

**Häufigkeit und Vorkommen der
Trochantertuberkulose
(Auswertung von 15 Fällen aus dem
Krankengut des Landeszentralkrankenhauses
Gauting (LVA) (1953 – 1970)**

Klaus Manfred Märker

1973

Aus der Orthopädischen Poliklinik der Universität München
Direktor: Prof. Dr.med. A.N. Witt

Häufigkeit und Vorkommen der Trochantertuberkulose
(Auswertung von 15 Fällen aus dem Krankengut des
Landeszentralkrankenhauses Gauting (LVA) (1953-1970)

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Klaus Manfred Märker
aus
Kirn/Nahe

Jahr 1973

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. A. Göb
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. A.N. Witt
Dekan:	Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 9.10.1973



Meinen Eltern gewidmet

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
I. <u>Einleitung</u>	
a) Historischer Überblick	1
b) Begründung der eigenen Arbeit	2
II. <u>Gegenwärtiger Wissensstand anhand der Literatur</u>	
A. <u>Epidemiologie und Statistik</u>	
a) Häufigkeit der Trochantertuberkulose	3
b) Geschlechtsverteilung u. Seitenlokalisation	3
c) Alter der Patienten	4
B. <u>Anamnestische Angaben</u>	
a) Hereditäre Tuberkulosebelastung	4
b) Tuberkuloseanamnese	4
c) Trauma	4
d) Latenzzeit	5
C. <u>Klinisches Bild</u>	
a) Symptomatik	6
b) Befund	6
D. <u>Diagnostik</u>	
a) Röntgendiagnostik	8
b) Spezifische Diagnostik	9
E. <u>Pathogenese</u>	10
F. <u>Pathologische Anatomie</u>	13
G. <u>Differentialdiagnose</u>	15
H. <u>Therapie</u>	16
Operationstechnik und Operationsbefunde	18
J. <u>Krankheitsverlauf</u>	20
III. <u>Material und Methodik</u>	22
IV. <u>Ergebnisse</u>	
A. <u>Epidemiologie und Statistik</u>	
a) Häufigkeit der Trochantertuberkulose	23

	Seite
b) Geschlechtsverteilung u. Seitenlokalisation	24
c) Alter der Patienten	24
B. <u>Anamnestiche Angaben</u>	26
C. <u>Klinisches Bild</u>	
a) Symptomatik	29
b) Lokalbefund	31
D. <u>Diagnostik</u>	34
a) Röntgendiagnostik	37
Typische Röntgenbefunde	38
b) Spezifische Diagnostik	46
E. <u>Pathogenese</u>	49
F. <u>Therapie</u>	56
G. <u>Nachuntersuchung</u>	58
V. <u>Diskussion</u>	63
VI. <u>Zusammenfassung</u>	81
VII. <u>Literaturverzeichnis</u>	83

I. Einleitung

a) Historischer Überblick

Von den meisten Autoren wird Teale (1870) als Erstbeschreiber der Trochantertuberkulose angesehen, aber man findet schon bei Billroth (1868) Hinweise dafür, daß er, obwohl er den Begriff "Tuberkulose" nicht gebraucht, das Krankheitsbild einer Trochantertuberkulose gekannt und behandelt hat. Er führt Seite 468 aus: "Etwas anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn es sich um kleinere Abszesse handelt, die von Knochenleiden der Extremität ausgehen. Bei kalten Abszessen an den Diaphysen nützt eine Zögerung nicht viel; hier halte ich eher ein frühzeitiges Eröffnen für statthaft, mit Ausnahme der syphilitischen Gummata."

1890 taucht der Begriff "trochanteritis" bei Le Fort auf (Semaine médicale 1890). Bis zur ersten zusammenfassenden Arbeit von Meyerding u. Mroz (1933) wurden hauptsächlich Fallbeschreibungen von Trochantertuberkulosen veröffentlicht (DÜTTMANN, CLOPTON).

Melton (1938) beschäftigte sich in einer Dissertationsarbeit besonders mit den pathologisch-anatomischen Begleiterscheinungen der Trochantertuberkulose. Er weist darauf hin, daß die Abszeß- und Fistelbildungen mit zu dem typischen Bild der Trochantertuberkulose gehören.

Nach dem 2. Weltkrieg haben sich mehrere Autoren mit dem Problem der Trochantertuberkulose befaßt (AHERN, LAMPE, u.a.). Forni beschäftigte sich ausführlich mit der Pathogenese der Trochantertuberkulose, Lindahl und Alvik erörterten in größeren Arbeiten das therapeutische Vorgehen.

b) Begründung der eigenen Arbeit

In den letzten Jahren kamen im Landeszentral Krankenhaus Gauting der LVA Oberbayern gehäuft Fälle von isolierter Tuberkulose des Trochanter major zur Beobachtung. Immer wieder wurde von den Patienten ein Trauma als Ursache ihrer Erkrankung angesehen. Die Traumen lagen im allgemeinen sehr lange zurück und reichten zum Teil bis in die Zeit des 2. Weltkrieges hinein. Einige alte Patienten berichteten über auffallend lange, fast während ihres ganzen Erwachsenenendaseins anhaltende Schmerzen und Beschwerden seitens des erkrankten Trochanter.

Außer der von Melton (1938) in Basel veröffentlichten Dissertation liegt eine zusammenfassende Arbeit über die Trochantertuberkulose im deutschen Sprachraum nicht vor. Die meisten ausländischen Autoren beschäftigen sich in ihren Veröffentlichungen nur mit Teilaspekten der Erkrankung, so daß ihre Arbeiten nur begrenzt zu gutachterlichen Stellungnahmen über die Trochantertuberkulose herangezogen werden können.

Die vorliegende Arbeit soll daher das Krankheitsbild der Trochantertuberkulose knapp, aber umfassend darstellen und auf Probleme der Anamnese und Diagnostik eingehen, die in der Literatur bisher nicht dargestellt wurden.

II. Gegenwärtiger Wissensstand anhand der Literatur

A. Epidemiologie und Statistik

a) Häufigkeit der Trochantertuberkulose

Die isolierte Tuberkulose des Trochanter major wird von vielen Autoren als eine sehr seltene Form der Skelettuberkulose angesehen (WASSERSUG, CONSOLO u. GIAMBELLI). Alvik führt dies auf die geringe Anzahl von veröffentlichten Fällen zurück und kommt aufgrund seines eigenen Patientengutes zu folgender Ansicht: "Although tuberculosis of the greater trochanter is not one of the most common forms of metastatic tuberculosis, it is not rare". Auch Keith sagt, er sei sicher, daß die Trochantertuberkulose viel häufiger vorkommt, als die Literatur vermuten läßt. Da über die Häufigkeit der Skelettuberkulose, bezogen auf die Bevölkerung, keine zuverlässigen Angaben gemacht werden können (KASTERT), bezieht man die Häufigkeit der Trochantertuberkulose auf die Gesamtheit der osteo-artikulären Tuberkulosemanifestationen. Die Angaben über die Häufigkeit der Trochantertuberkulose schwanken zwischen 0,37% (SORREL) und 7% (GIBSON). Die Mehrzahl der Autoren geben Werte um 2% an (ALVIK, LAMPE, LINDAHL). A. Z. Sorkin, der 1959 in einer zusammenfassenden Arbeit über die Häufigkeit der Trochantertuberkulose 108 verschiedene Quellen mit 1.737 veröffentlichten Fällen auswertete, führt die unterschiedlichen Häufigkeitsangaben auf das verschieden strukturierte Gesamtkrankengut der Autoren zurück. Er selbst errechnet eine Häufigkeit von 4,6%.

b) Geschlechtsverteilung und Seitenlokalisation

Wie bei allen andern Skelettuberkulosen, findet man auch bei der Trochantertuberkulose eine leichte Bevorzugung des männlichen Geschlechts (CONSOLO u. GIAMBELLI).

Tabelle 1

Geschlechtsverteilung bei der Trochantertuberkulose

<u>Autor</u>	<u>männlich</u>	<u>weiblich</u>	<u>gesamt</u>
Basile u. Zanetti	14	4	18
Lindhahl	21	14	35
Lampe	12	5	17

Ein signifikanter Unterschied zwischen rechter und linker Seite besteht nicht (AHLBERG). Gelegentlich werden Fälle mit beiderseitiger Trochantertuberku-

lose beobachtet (STEFFENSEN, DZIADUR-GOLDSTEIN, PRIKHODKO u. SOKOL).

c) Alter der Patienten

Clifton vertritt die Meinung, daß Kinder nicht an einer Trochantertuberkulose erkranken; jedoch sind in der Folgezeit vereinzelt Fälle beschrieben worden (McMURRAY, PERRIN). In den meisten Fällen beginnt die Erkrankung mit dem zwanzigsten Lebensjahr (MEYERDING u. MROZ); Wassersug errechnet ein Durchschnittsalter von 25,5 Jahren.

B. Anamnestische Angaben

a) Hereditäre Tuberkulosebelastung

Die tuberkulöse Familienbelastung im Gesamtkollektiv der Skelettuberkulosen beträgt im Strauß'schen Patientengut 15%. Bei der Trochantertuberkulose schwanken diesbezügliche Angaben zwischen 10,5% (MELTON) und 19% (MEYERDING u. MROZ).

b) Tuberkuloseanamnese

Die Untersuchungen von Strauß ergaben, daß die Trochantertuberkulose nur im zehnten Teil der Fälle ohne Tuberkuloseanamnese auftritt. Die vor der Trochantertuberkulose auftretenden Vormanifestationen waren aber fast zur Hälfte stumm abgelaufen, also dem Patienten nicht bekannt und ärztlicherseits nicht diagnostiziert worden. Bei 4/5 der Fälle war der Trochanterprozeß alleiniger Skelettherd; in den wenigen Fällen mit multilokulärem Skelettablauf entwickelte sich die Trochantertuberkulose im Anschluß an eine tuberkulöse Spondylitis, Kniegelenktuberkulose und Ellenbogengelenktuberkulose.

Melton schreibt, daß 12 seiner Patienten abgelaufene Tuberkulosen hatten. Basile u. Zanetti konnten bei 4 ihrer 18 Patienten anamnestisch eine abgelaufene Lungentuberkulose feststellen.

c) Trauma

Nach W. Schulz schuldigen etwa 10% der Patienten mit osteo-artikulären Tuberkulosen einen Unfall als Ursache ihres Leidens an. Bei der Trochantertuberkulose liegt der Prozentsatz der anamnestisch angegebenen Traumen gegen die Trochanterregion wesentlich höher (WASSERSUG 50%, BASILE u. ZANETTI 38%, McMURRAY 25%).

d) Latenzzeit

Man bezeichnet das Zeitintervall zwischen Herdsetzung, also dem Zeitpunkt der "Initialerscheinung", und dem Auftreten der ersten subjektiven oder objektiven Symptome als Latenzzeit.

Als Initialerscheinungen gelten u.a. Pleuritis exsudativa, Perikarditis und Peritonitis, sowie nach Lang auch der sogenannte Frühschmerz. Die Latenzzeit für die Skelettuberkulosen schwanken zwischen 1 Monat und mehreren Jahren, je nach Lokalisation des tuberkulösen Skelettherdes (KASTERT). Eine zeitliche Begrenzung nach oben gibt es nicht (KASTERT). Über die Latenzzeit der Trochantertuberkulose gibt es nur spärliche Mitteilungen. Sie kann bis zu 7 Jahren betragen (STRAUß). In den Fällen Lampes findet sich eine durchschnittliche Latenzzeit von 6 Jahren, wobei die kürzeste 1 Jahr die längste 14 Jahre betrug.

Die Durchsicht früherer Veröffentlichungen, bei denen es sich vornehmlich um Fallbeschreibungen handelte, ergibt bei 4 Autoren Hinweise auf die Latenzzeit bei der Trochantertuberkulose; sie betrug durchschnittlich 9 Jahre.

Tabelle 2

Latenzzeiten bei der Trochantertuberkulose

Autor	Fälle	Initialerscheinung	Latenzzeit
Clopton	1	Pleuritis exsudativa	9 Jahre
v. Sassen	1	Frühschmerz	10 Jahre
Meyerding u. Mroz	1	Pleuritis exsudativa	9 Jahre
Donovan u. Sossman	1	Pleuritis exsudativa	8 Jahre

C. Klinisches Bild

a) Symptomatik

Die meisten Kranken beantworten die Frage nach der Dauer ihres Leidens mit der stereotypen Antwort: "Ich bemerke es schon seit Jahren." Dies ist nach Melton ein Beweis für die verhältnismäßige Geringfügigkeit der subjektiven Störungen. Nach Meyerding u. Mroz kann die "Entwicklungsdauer" der Trochantertuberkulose bis zu 40 Jahren betragen.

Als erste subjektive Symptome treten dumpfe Schmerzen und langsam sich vergrößernde Schwellungen in der Trochanterregion auf. Häufig ist aber nur eines der beiden Symptome vorhanden (Mc MURRAY). Die Schmerzen, die nach Alvik das am konstantesten vorhandene Symptom darstellen, lokalisiert der Kranke in den lateralen Oberschenkel und in die Hüfte. Oft werden auch Knie-schmerzen angegeben (Mc MURRAY). Die Schmerzen verstärken sich beim Treppensteigen, beim Liegen auf der betroffenen Seite und bei Witterungswechsel (MELTON). Ein besonderes Charakteristikum dieser Schmerzen sind lang andauernde beschwerdefreie Intervalle (AHLBERG). 45% der Fälle Steffensens bemerkten als erste krankhafte Veränderung Anschwellungen im Trochantergebiet, die völlig schmerzlos erfolgen können, wie dies der Fall einer Patientin zeigte, die erst durch ihre Schneiderin auf eine starke Schwellung des proximalen Oberschenkels hingewiesen worden war. Viele Patienten nehmen solche Anschwellungen und auch die Schmerzen nicht zum Anlaß, sich in ärztliche Behandlung zu begeben, so daß der Arzt erst bei einer sehr ausgeprägten Symptomatik das Bild einer Trochantertuberkulose vor sich sieht (AHLBERG). Fast ein Viertel der Patienten Steffensens wurden erst durch Fistelbildungen veranlaßt, einen Arzt zu konsultieren.

Consolo u. Giambelli beobachteten, daß viele Kranke erst dann einen Arzt aufsuchten, nachdem sie zu hinken begonnen hatten. Dieses Hinken kann nach Alvik schon sehr früh gesehen werden. Es handelt sich dann mehr um ein schmerzbedingtes Hinken als um echte muskuläre Insuffizienzen. Solche Insuffizienzen gelten wie die Ausbildung von Fisteln als Spätsymptom einer Trochantertuberkulose.

b) Befund

1. Allgemeinbefund

Der äußere Eindruck eines an Skelettuberkulose Erkrankten läßt im allgemeinen im ersten Stadium der Krankheit keine Rückschlüsse zu. Guter Ernährungszustand, keine Gewichtsabnahme, keine Fieberreaktion, keine Anämie, keine

zustand sowie frisches, gesundes Aussehen sind kein Grund, eine spezifische Knochenerkrankung von vorneherein außerhalb der Betrachtung zu lassen (BISCHOFBERGER). Die BKS ist wie bei anderen Skelettuberkulosen auch bei der Trochantertuberkulose erhöht (STEFFENSEN).

2. Lokalbefund

Als lokale Kardinalsymptome einer Trochantertuberkulose werden von allen Autoren die Anschwellungen und der umschriebene Druckschmerz angesehen. Melton fügte ein weiteres Hauptsymptom hinzu, den "freien Bewegungsraum im Hüftgelenk".

Die passive Adduktion kann sehr schmerzhaft sein (Mc MURRAY). Im Gegensatz zur Coxitis tuberculosa empfindet der Patient mit einer Trochantertuberkulose keinen Schmerz bei Schlag in der Longitudinalachse des Beines (AHLBERG).

Der lokal umschriebene Druckschmerz an der Außenseite des Trochanter major und an seiner Spitze gilt als ein sehr frühes Zeichen der Trochantertuberkulose, allerdings ist seine Aussagekraft von begrenztem Wert, da dieser Druckschmerz auch bei unspezifischen Entzündungen im Trochantergebiet vorhanden ist. (STEFFENSEN)

Mc Murray weist darauf hin, daß fluktuierende Abszesse und Fisteln mit zu dem typischen Lokalbefund gehören, da viele Patienten erst in diesem Spätstadium zum Arzt gehen.

Lokale Entzündungszeichen finden sich nicht (BRIEDE).

Das Auftreten von Muskelatrophien wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt. Lampe konnte oft Muskelatrophien nachweisen, Lindahl fand normalerweise keine.

D. Diagnostik

a) Röntgendiagnostik

Für die klinische Diagnosestellung einer Skelettuberkulose ist die Röntgenuntersuchung, neben der bakteriologischen und histologischen, wohl die sicherste Grundlage (KASTERT). Die Bedeutung des Röntgenbildes hinsichtlich der Frühdiagnose wird aber im allgemeinen überschätzt. Ganz allgemein gilt es festzustellen, daß es bei der Knochentuberkulose im Frühstadium keinen typischen Röntgenbefund gibt. Pathologische Veränderungen sind am Knochen röntgenologisch nur nachweisbar, wenn die strahlenresorbierende Substanz, also der Kalksalzgehalt, vermehrt oder verringert wird. Knochenabbau, Umbau und beginnende Destruktionen sind nur an Änderungen dieses Kalksalzgehaltes erkennbar. Größere Defekte und Appositionen sind keine Frühsymptome (BISCHOFFSBERGER).

Wie jede andere Knochentuberkulose durchläuft auch die Trochantertuberkulose eine tote Phase, bei der keine sichtbaren Veränderungen des Trochanter major nachzuweisen sind (BASILE u. ZANETTI). Meyerding u. Mroz stellen einige Fälle heraus, bei denen röntgenologisch kein Befund zu erheben war, bei der Operation jedoch ein veränderter Knochen angetroffen wurde. Die ersten röntgenologisch faßbaren Symptome einer Trochantertuberkulose zeigen sich in Form einer diffusen, weit über den spezifischen Entzündungsprozeß hinausgreifenden Knochenatrophie (CONSOLO u. GIAMBELLI).

Alvik beschreibt als röntgenologischen Initialbefund eine Periostitis ossificans. Briede hingegen fand kleine kalkdichte Verschattungen in der Bursa oder geringe Destruktionen an der Außenseite des Trochanter als mögliche Primärveränderungen. Briede weist darauf hin, daß diese Alterationen mit der üblichen Aufnahmetechnik nur schwer zu verifizieren sind. Donovan u. Sosmann geben eine spezielle Röntgentechnik an, um kleine Kalkherde in der Bursa oder frühe Erosionen der Cortex darzustellen. Sie ist in etwa der Aufnahmetechnik zur Darstellung von Schulterweichteilveränderungen vergleichbar.

Lindahl unterscheidet drei Typen von Röntgenbefunden und schließt sie in pathogenetische Überlegungen mit ein. Am häufigsten sieht er umschriebene ostitische Erosionen am äußeren Trochanterrand. In solchen Fällen hatte er den Eindruck, daß der spezifische Prozeß von einer Bursa auf den Knochen übergreifen habe. Ein weiterer typischer Röntgenbefund waren vom Trochanter wegsequestrierte Fragmente in den umgebenden Weichteilen. Bei einer dritten Gruppe von Patienten sah Lindahl schlecht abgrenzbare Herde innerhalb des Tro-

chantermassivs, welche die Compacta aber noch nicht erreicht hatten. Bei einigen solcher Fälle glaubte er eine primär osteogene Entstehung ohne Mitbeteiligung der Bursa annehmen zu können.

Kouznézova, die sich speziell mit der Radiodiagnostik der Trochantertuberkulose beschäftigte, weist darauf hin, daß bei dieser Erkrankung zumindest drei Aufnahmen des Trochanter angefertigt werden müssen: Eine Normalaufnahme in Normalstellung sowie je eine in maximaler Außen- und Innenrotation. Der Zentralstrahl muß jeweils durch den Trochanter major gehen. Sogar bei großen Spongiosaherden von 2-3 cm Durchmesser ist die Diagnose insofern schwierig, als Überprojektionen von vorspringenden Leisten solche Herde vortäuschen können. Manchmal kann man Herde und Überprojektionen mit der Lupe abgrenzen (KOUZNEZOVA).

Weitere wichtige radiodiagnostische Hilfsmittel sind die Kontrastdarstellung von Fisteln und Abszessen sowie die Anfertigung von Tomogrammen, die eine exakte Wertung des Ausmaßes der Läsion erlauben (BASILE u. ZANETTI).

b) Spezifische Diagnostik

Von einem streng wissenschaftlichen Standpunkt aus gesehen ist eine verlässliche Diagnose einer Trochantertuberkulose erst in dem Moment gestellt, wo Tuberkelbakterien im histologischen Schnitt, im Tierversuch oder durch die Kultur nachgewiesen worden sind. Die pathologisch-anatomische Diagnose allein beweist eine Tuberkulose nicht endgültig, außer es werden im histologischen Schnitt Tuberkelbakterien vorgefunden (LINDHAL). Lampe konnte bei 14 seiner 17 Fälle Tuberkelbakterien am Krankheitsherd nachweisen. 12 mal wurde eine Typenbestimmung durchgeführt, in 10 Fällen handelte es sich um den Typus humanus, 2 mal wurde der Typus bovinus diagnostiziert.

Um die Eintrittspforte der Tuberkelbakterien in den Körper aufzuzeigen, unterzieht Lampe, entsprechend einer von Hans Thomsen und seinen Schülern für alle Patienten mit extrapulmonalen Tuberkulosen aufgestellten Forderung, seine Kranken einer systematischen Röntgenuntersuchung von Brust, Abdomen und der Zervikalregion. Nach einer solchen Durchuntersuchung von 16 Patienten konnte er bei 14 die Eintrittspforte der Tuberkelbakterien demonstrieren.

Nicht in allen Fällen von Trochantertuberkulose gelingt eine spezifische Diagnostik. Lindahl mußte in 8 von 35 Fällen die Diagnose durch klinischen Verlauf und Röntgenbild allein stellen. Mc Murray konnte von seinen 12 Fällen nur 7 mal die tuberkulöse Natur des Leidens nachweisen.

E. Pathogenese

In der Literatur nimmt die Diskussion der Pathogenese einer Trochantertuberkulose den breitesten Raum ein. Die tuberkulöse Erkrankung des Trochanter major kann auf folgenden unterschiedlichen Mechanismen beruhen:

1. Ansiedlung der Tuberkelbakterien auf dem Blutwege im Sinne der hämatogenen Metastasierung.
2. Kontaktinfekte des Trochanter major aufgrund der tuberkulösen Erkrankung eines der zahlreichen Schleimbeutel der regio trochanterica.
3. Kontaktinfektion durch tuberkulöse Senkungsabszesse, die vom Becken oder der Wirbelsäule herkommen können (LAMPE).

Daß die Trochantertuberkulose hämatogen entstehen kann, wird von keinem Autor bestritten (BASILE u. ZANETTI).

Wie schon von Keith und Clopton betont wurde, ist der Trochanter major eine Epiphyse und stellt in dieser Eigenschaft als Wachstumszone eine besondere Prädispositionsstelle der hämatogen entstehenden extrapulmonalen Tuberkulosen dar. Die sehr gute, vom Schenkelhals und Schenkelhalskopf unabhängige Blutversorgung des Trochanter erklärt sowohl das isolierte Vorkommen als auch die variable Lokalisation tuberkulöser Herde im Trochanter major (CONSOLO u. GIAMBELLI).

Formi, der sich eingehend mit der Pathogenese der Trochantertuberkulose beschäftigt hat, schließt aufgrund klinischer Beobachtungen auf die Pathogenese Folgende Merkmale deuten seiner Ansicht nach auf den häufigsten pathogenetischen Mechanismus, die hämatogene Metastasierung der Tuberkelbakterien, hin:

- a) Scharf begrenzter, lebhafter Druckschmerz
- b) Leichte Innenrotationshemmung im Hüftgelenk
- c) Negatives Trendelenburg'sches Zeichen
- d) Späte Entwicklung eines Abszesses
- e) Typische Entwicklung des röntgenologischen Befundes: Nach anfänglicher Demineralisierung Auftreten cystischer, begrenzter Herde, die, wenn sie dicht unter der Kompakta liegen, bald zu schweren Destruktionen führen.

Aufgrund der engen anatomischen Beziehungen zwischen den vielen Schleimbeuteln in der Trochanterregion und dem Knochenapparat wurde schon in sehr frühen Arbeiten die Möglichkeit einer Kontaktinfektion des Trochanter infolge primär-tuberkulös erkrankter Schleimbeutel diskutiert (WIETING, DÜTTMAN).

Einige Autoren (ALVIK, GOLDING, McMURRAY, WASSERSUG) glauben, in dem gehäuften Auftreten röntgenologisch nachzuweisender lateraler Erosionen der Trochanteroberfläche einen Beweis dafür zu haben, daß die Trochantertuberkulose in der Mehrzahl durch Kontaktinfektion primär-infizierter Schleimbeutel ihren Ausgang nimmt.

Kiselew kommt ebenso wie Martin zu der gleichen Schlußfolgerung. Beide gründen ihre Ansicht auf die von ihnen erhobenen Operationsbefunde. Die gegen-
teilige Ansicht, Schleimbeutel-tuberkulosen im Trochanterbereich seien einer primär-ossären Läsion nachfolgend, finden wir unter anderem bei Wieting, Marique, Donovan, Stracker und Lampe vertreten. Letzterer schließt wie Forni aus dem Auftreten cystischer Herde dicht unterhalb der Trochanteroberfläche auf die primär-ossäre Entstehung der Trochantertuberkulose.

Einige Autoren lassen beide Möglichkeiten offen, indem sie sowohl von Fällen primärer Ostitis ohne Schleimbeutelveränderung als auch von tuberkulösen Bursitiden ohne Knochenalterationen berichten (McNEUR, AHLBERG, LINDAHL u.a.).

Sehr häufig läßt sich die Frage nach dem Ausgangspunkt einer Trochantertuberkulose nicht mehr zuverlässig beantworten, so daß diese Frage primär akademisches Interesse besitzt, zumal ihre Beantwortung therapeutisch und diagnostisch von untergeordneter Bedeutung ist (BASILE u. ZANETTI, MELTON, v.SASSEN).

Obwohl Sorrel schon 1934 eindringlich darauf hingewiesen hat, daß kalte Abszesse in der regio trochanterica in ihrer Mehrzahl als Ausgangspunkt nicht den Trochanter haben, sondern von Tuberkuloseherden des Beckenringes oder der Wirbelsäule herkommen, wurden diese tuberkulösen Begleitprozesse erst 1948 von Forni in pathogenetische Überlegungen mit einbezogen. Er berichtete von 13 Patienten, bei denen sich im Anschluß an eine Becken- oder Wirbelsäulentuberkulose die Trochantertuberkulose entwickelte. Da 8 Patienten laterale Erosionen der Trochanteroberfläche zeigten, glaubte er, die Trochantertuberkulose auf tuberkulöse Bursitiden zurückführen zu können, die ihrerseits durch Senkungsabszesse kontaktinfiziert worden waren.

Alvik bestätigte diesen Pathomechanismus. 7 seiner 36 Patienten hatten Senkungsabszesse von Lumbalwirbelherden auf der gleichen Seite, auf der sich später die Trochantertuberkulose manifestierte.

Man könnte annehmen, daß Hüftgelenkstuberkulosen mit ihren oft ausgeprägten Abszeßbildungen ebenfalls zur Infektion des Trochanter major führen, jedoch

sind bisher eindeutig nachgewiesene Fälle nicht berichtet worden. Lampe glaubt, daß bei Melton 5 solcher Fälle beschrieben worden sind, doch muß man darauf hinweisen, daß es sich bei diesen Coxitiden um weit zurückliegende Ereignisse gehandelt hat (25 J., 25 J., 23 J., 17 J.).

Häufiger kommen Fälle zur Beobachtung, bei denen es zu einem gleichzeitigen Befall von Hüftgelenk und homolateralem Trochanter gekommen war (STEFFENSEN, AHERN). Der Primärherd läßt sich dann nicht mehr bestimmen.

Immer wieder stellen die Autoren das Trauma als pathogenetischen Faktor heraus. Besonders in chronischen Mikrotraumatisierungen des Trochantergebietes sehen viele ein das Angehen der Tuberkulose erleichterndes, ermöglichendes oder verursachendes Moment (CLOPTON, SWINDT, WIETING, LINDAHL).

Meyerding u. Mroz sehen in dem Umstand, daß die rechte Seite 14 mal und die linke nur 5 mal betroffen wurde, einen weiteren Beweis ihrer Annahme, daß bei 50% ihrer Fälle das Trauma einen wesentlichen Einfluß auf die Entstehung der Trochantertuberkulose gehabt habe.

"The right side was affected in fourteen of the cases and the left in five. This may be another point indicative of trauma as an exciting or contributing etiologic factor, since the right side is more commonly injured than the left, whether or not the patient recalls an injury".

F. Pathologische Anatomie

Melton unterscheidet wie bei der Spondylitis tuberkulosa zwei Grundtypen von Trochantertuberkulosen:

1. Die oberflächliche osteo-periostale Caries

Bei dieser Form handelt es sich entweder um eine autochthone und originäre Periostitis tuberkulosa oder um eine sekundäre, superfizielle Caries aus zugewanderten Tuberkulosen (MELTON). Ein primärer Befall des Periost ist allerdings sehr selten. Darüber hinaus ist die Entscheidung meist nicht möglich, ob es sich nicht doch um eine oberflächliche Knochentuberkulose handelt, die rasch auf das Periost übergegriffen hat (MAY).

2. Die tiefe oder Spongiosatuberkulose

mit folgenden Herdlokalisationen:

- a) Häufige subkortikale Trochanterherde
- b) collotrochantere Herde
- c) trochantero-diaphysäre Herde

Das makroskopische Bild der Trochantertuberkulose ähnelt dem anderer Knochentuberkulosen (CONSOLO u. GIAMBELLI). Neben den Erscheinungen der exsudativ-käsigen Tuberkulose findet sich vor allem körniges, grau-glasiges Granulationsgewebe der produktiv-granulierenden Form (KREMER u. WIESE, LANGE).

Bei der Trochantertuberkulose werden von allen Autoren die tuberkulösen Begleitprozesse, wie Abszesse und Fisteln, besonders hervorgehoben. Die Lokalisation der Abszesse, ihre Wanderungsstraßen und ihre Durchbruchstellen wurden von Melton grob-schematisch aufgezeichnet.

Stracker, der sich in einer Arbeit speziell mit der pathologischen Anatomie der Trochantertuberkulose beschäftigte, hebt die Neigung der Abszesse, nach außen fistulös durchzubrechen, besonders hervor. Lampe berichtet, daß 16 seiner 17 Patienten Fisteln aufwiesen. Bei Ahern hatte die Hälfte der Patienten Fisteln, bei Alvik 61%. 5 der 6 Patienten Gibsons hatten bis zu 3 verschiedene Fistelöffnungen. Demgegenüber beträgt der Anteil fistelnder Prozesse im Gesamtgut der osteo-artikulären Tuberkulosen im Kastert'schen Krankengut nur 14%. Ein weiteres pathologisch-anatomisches Kennzeichen der Trochantertuberkulose wurde von Stracker aufgeklärt. Neben der Verkleinerung und Usurierung des lateralen Trochanterrandes zeigt das Röntgenbild häufig peritrochantere Weichteilverkalkungen sowie kalkdichte Schatten, die als

Knochensequester gedeutet werden. In Wirklichkeit handelt es sich bei diesen Sequestern um Knochenstücke, die durch den Muskelzug von dem tuberkulös zerfressenen Trochanter abgerissen und verlagert werden. Die Ausheilung der Trochantertuberkulose erfolgt wie bei anderen Skelettuberkulosen durch Vernarbung.

G Differentialdiagnose

Lampe unterscheidet zwischen differentialdiagnostischen Erwägungen, die sich aus dem Röntgenbefund ergeben, und solchen, die man aufgrund der Symptomatik anstellen muß. Er geht im besonderen auf die röntgenologische Differentialdiagnose bei einer Trochantertuberkulose ein und bildet 5 Gruppen:

1. Chronische oder subakute, unspezifische Osteomyelitis
2. Osteochondrose
3. Benigne Tumoren
4. Maligne Tumoren
5. Seltene Erkrankungen (Gummata, Echinococcus cysticus, u.a.)

Von den sehr vielen Erkrankungen, die infolge der Symptomatik von einer Trochantertuberkulose abzugrenzen sind, hebt Lampe besonders die Coxitis tuberkulosa hervor. Sie ist jedoch durch einige klinische Besonderheiten leicht von einer Trochantertuberkulose abzugrenzen (BASILE u. ZANETTI).

Stauchungsschmerz, schmerzhafte Bewegungseinschränkung im Hüftgelenk und die typische Haltung in Flexion, Innenrotation und Abduktion sind bei der Trochantertuberkulose nicht vorhanden (BASILE u. ZANETTI).

Melton gibt drei weitere klinische Symptome zur Unterscheidung einer Trochantertuberkulose von einer Coxitis tuberkulosa an:

- a) Das Alter der Kranken: Coxitis jenseits des 20. Lebensjahres ist nicht häufig. Trochantertuberkulose unter dem 20. Lebensjahr ist eher die Ausnahme.
- b) Die Lokalisation des Schmerzes: Bei Trochantertuberkulose meist direkt über dem Trochanter, bei Coxitis mehr medial.
- c) Atrophie der Muskulatur: Bei Trochantertuberkulose selten vorhanden.

H. Therapie

Da das operative Vorgehen bei der Trochantertuberkulose, im Gegensatz zu den meisten anderen Knochentuberkulosen, technisch sehr leicht und ohne Verstärkung sowie unter guter Erhaltung der Funktion durchführbar ist, wurde schon sehr früh die operative Entfernung des tuberkulös erkrankten Gewebes als Therapie der Wahl angesehen (BILLROTH, LANCE, KÖNIG). Obwohl Trochantertuberkulosen durch rein konservative Behandlungsmethoden geheilt werden konnten (CLAIRMONT; PYRKOV berichtet über 50 Heilungen von 57 konservativ behandelten Trochantertuberkulosen), raten die meisten Autoren zu einem operativen Vorgehen (CHAKIR, HERELYN, MEYERDING u. MROZ).

Melton gibt der operativen Behandlungsmethode den Vorzug und führt aus: "Die Erkrankung wandert entweder im Knochen direkt bis in die Gelenkzone, oder sie bricht zunächst außerhalb des Gelenkes im Schenkelhals pericoxal durch, um erst von hier in das Gelenk vorzustoßen. Dies zu verhindern ist gerade eine der Aufgaben der Behandlung, der vornehmlich die radikale Herdentfernung gerecht wird. Es kommt hinzu die soziale Indikation, die Forderung nach einer möglichst abgekürzten, Willenseinbuße, Zeit und Geld einsparenden Behandlung. Jahrelange konservative Behandlung heilt viele dieser Fälle nur ab, aber nicht aus und muß dann schließlich doch durch die Operation abgelöst werden."

Kremer u. Wiese raten ebenso wie Pacini und Zangheri zu differenziertem therapeutischen Vorgehen; letztere geben bei Kindern einer konservativen, bei Erwachsenen der operativen Behandlung den Vorzug.

Die erste umfassende, vergleichende Untersuchung der Spätergebnisse konservativ und operativ behandelter Trochantertuberkulosen stammt von Forni, der über 32 operativ und 38 konservativ behandelte Fälle berichtet. Er betont die Schwierigkeiten, die bei einem wertenden Vergleich der differenten Therapiemaßnahmen auftreten. Da sich sein Patientengut aus einem Zeitraum von mehreren Jahrzehnten zusammensetzte, waren die Behandlungstechniken sehr unterschiedlich und den gerade herrschenden Lehrmeinungen angepaßt. Dies stellte verständlicherweise ein großes Hindernis für die statistische Auswertung dar. Auch der exakte Vergleich mit den Therapieergebnissen anderer Autoren war nicht möglich, da sich diese zu unpräzise ausdrückten und die eingesetzten Behandlungsmethoden nicht genau referierten (FORNI).

Als Ergebnis seiner Untersuchung warnt Forni vor einer zu großzügigen Bejahung der Operationsindikation, da im Anschluß an die Operation sich eine

Coxitis tuberkulosa entwickeln kann. Diese Komplikation wurde auch von Mc Neur u. Pritchard besonders im Anschluß an Radikaloperationen beobachtet. Forni stellte fest, daß es nur dann post operationem zu einer Coxitis gekommen war, wenn es sich bei der Trochantertuberkulose um cystische, collo-trochantere Herde innerhalb des Trochantermassivs handelte. In solchen Fällen rät Forni deshalb zur konservativen Therapie.

Ein großer Fortschritt in der Therapie der Skelettuberkulosen wurde durch die Einführung der tuberculostatisch wirksamen Medikamente erzielt. Lindahl untersuchte den Einfluß der Chemotherapeutika bei der Behandlung der Trochantertuberkulose und konnte ausgezeichnete Heilungsergebnisse mit einer operativ-chemotherapeutischen Kombinationstherapie erzielen.

Tabelle 3

Behandlungsergebnisse (nach LINDAHL)

	konserv.	OP	OP + Chemo	nur Chemotherapie
Fallzahl	11	12	10	2
Durchschnittl. Absinken der BSR	14	10	15	24
Fisteln bei Entlassung	6	3	0	0
Rezidive	4	4	0	0
Beobachtungszeitraum	10 Jahre	9 Jahre	24 Monate	28 Monate
Dauer des Sanatoriumsaufenthaltes	265 Tage	100 Tage	63 Tage	53 Tage

Lindahl unterzog seine Patienten folgender schematisierter Behandlung:

Alle Patienten erhielten 14 g PAS/die 14 Tage lang.

Drei Tage vor der Operation gab er 1 g Streptomycin und 500.000 i.E. Penicillin täglich in 2 Dosen.

Nach der Operation wurden 1-2 g Streptomycin + 500.000 i.E. bis 1.000.000 i.E. Penicillin in Puderform in die Wunde appliziert. Die PAS-Medikation wurde am Tage der Operation und am folgenden Tage unterbrochen, um Unverträglichkeitserscheinungen hinsichtlich der Anästhesie zu vermeiden. Die Streptomycin- und Penicillinmedikation wurde 2-3 Wochen postoperativ fortgesetzt, die PAS-Medikation ca. 3 Monate lang. Das Hüftgelenk wurde 6 Wochen lang ruhiggestellt.

Die guten Heilungsergebnisse, die Lindahl mit einer kombinierten OP-Chemotherapie erreichte, konnten durch Ahern bestätigt werden, der bei 18 Fällen, die ebenfalls der kombinierten Therapie unterzogen wurden, nur einen Mißerfolg (weiterbestehende Fistel), aber 15 sofortige Dauerheilungen sah. 12 Patienten wurden mit anderen Methoden behandelt. Hierbei wiesen nur 2 Patienten sofortige Dauerheilungen auf, 7 hingegen weiterbestehende Fisteln oder eventuellen Befall des Hüftgelenkes.

Die heutigen Prinzipien der Therapie der Trochantertuberkulose können nach Basile u. Zanetti wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Operation + chemotherapeutische Behandlung sind der konservativen Therapie vorzuziehen.
2. Gegenindikationen zur Operation sind neben solchen allgemeiner Art (Alter, schlechter EZ + AZ usw.):
 - a) florider, sich nicht im chronischen Stadium befindlicher Prozeß
 - b) andere coexistente floride Tuberkulosen
 - c) sich im collo-trochanteren Bereich befindliche cystische, tuberkulöse Herdbildungen.

Operationstechnik und Operationsbefunde

Consolo u. Giambelli führten bei 21 Patienten eine radikale Trochanterektomie durch mit gleichzeitiger en bloc-Entfernung von Fisteln, befallenen Schleimbeuteln sowie tuberkulös veränderten Weichteilen. Im Anschluß an die Operation immobilisierten sie das Hüftgelenk in Flexions- und Abduktionsstellung. In 4 Fällen bildete sich 1-3 Jahre nach der Operation eine Fistel aus, die in 2 Fällen durch Cürettage, in zwei weiteren Fällen durch lokale chemotherapeutische Behandlung zur Ausheilung gebracht werden konnte.

Bei 14 Patienten wurde aufgrund von nur geringen, oberflächlichen Erosionen des Trochanter auf eine radikale Trochanterektomie verzichtet und nur eine Teilresektion bzw. Auskratzung der tuberkulösen Knochenherde durchgeführt. Auch in diesem Patientengut traten postoperativ in 3 Fällen Fisteln auf, eine Komplikation, auf die auch Lampe hingewiesen hat.

Lindahl hat die radikale Operationsmethode verlassen: "The guiding principle is to avoid destruction of the body's zone of reaction and protection, provided, of course, that it is free from tubercle bacilli."

Vor der Operation werden Abszesse und Fisteln mit einem Kontrastmittel gefüllt, dessen Diffusion jedoch durch Zelldetritus und Eiter verhindert werden

kann, so daß nicht alle Fistelgänge röntgenologisch zur Darstellung kommen. Deshalb wird das Abszeß- und Fistelsystem kurz vor der Operation mit Methylenblau angefärbt. Nach guter Darstellung des Operationsfeldes durch einen ausreichend langen, nach vorn konvexen Längsschnitt am hinteren Trochanterrand werden Abszesse und Granulationsgewebe entfernt und auskurettiert, ohne jedoch die äußere Abszeßmembran zu entfernen (the body's reaction zone). Knochenherde werden ebenfalls unter Belassung der gesunden Reaktionszonen ausgekratzt. Nach lokaler Applikation von Chemotherapeutika wird die Wunde primär geschlossen.

Alvik führte in 24 Fällen eine Totalresektion des Trochanter durch, in 13 Fällen eine Teilresektion. Er beschreibt ausführlich die Technik der radikalen Operation und weist auf die häufigste postoperative Komplikation, das Wundhämatom, hin. Wegen der Gefahr von Fistelbildungen lehnt er die Wunddrainage ab. Er saugt das Wundsekret 2 Tage nach der Operation mit einer Punktionsnadel ab. Auch wenn sich klinisch kein Anhalt für eine Sekretverhaltung ergibt, kann er in den meisten Fällen Blut oder blutig gefärbtes Sekret aspirieren. Polotero va untersuchte 1963 die Mißerfolge, die bei der operativen Therapie auftreten. 40 von 230 operativ behandelten Patienten mit Trochantertuberkulose mußten sich einer erneuten Operation unterziehen. Polotero va zeigt 4 Hauptursachen für die Mißerfolge auf:

1. Unzureichende präoperative topische Diagnose der Destruktionsherde
2. Ungenügende Radikalität der Operation
3. Fehlende Chemotherapie in der prä- und postoperativen Krankheitsphase
4. Mangelnde Überwachung der Patienten durch orthopädisch geschulte Ärzte in der postoperativen Periode.

J. Krankheitsverlauf

Der schleichende, manchmal jahrelange zurückliegende Beginn der Erkrankung mit langen Pausen völliger Beschwerdefreiheit, ist immer wieder im Schrifttum beschrieben worden (v. SASSEN). Da die Trochantertuberkulose sehr chronisch verläuft und die Patienten lange Zeit und wiederholt in Sanatorien liegen müssen, muß sie als eine sehr ernste Erkrankung betrachtet werden (WASSER-SUG).

Als Hauptkomplikationen werden bei der Trochantertuberkulose die Rezidivneigung und die Coxitis tuberculosa angesehen. Die Trochantertuberkulose ist mit Recht als eine Erkrankung beschrieben worden, die sich durch ihre bemerkenswerte Tendenz zu Rezidiven geradezu charakterisieren läßt. Die meisten Rezidive treten innerhalb der ersten 5 Jahre auf, aber auch nach mehr als 20 Jahren völliger Beschwerdefreiheit sind sie keine Seltenheit (Mc NEUR u. PRITCHARD). Briede vertritt die Ansicht, daß die Rezidivhäufigkeit mit dem Beobachtungszeitraum stetig zunimmt und nach einer Reihe von Jahren einen hohen Prozentsatz erreicht. Nach Steffensen haben über 30% der Patienten Rückfälle.

Broca, Marique und Melton halten die Gefahr, daß die Trochantertuberkulose in das Hüftgelenk fortschreitet, für nicht sehr groß. Lindahl führt hingegen aus, daß die Coxitis tuberculosa die bekannteste und gefürchtetste Komplikation einer tuberkulösen Erkrankung des Trochanter major darstellt. Er sah diese Komplikation in 11,5% seiner Fälle. Mit geringfügigen prozentualen Abweichungen bestätigen Steffensen und Ahlberg diese Angaben. Letzterer sieht allerdings diese Komplikation als einen postoperativen Folgezustand. Mc Neur und Pritchard fanden, daß die Coxitis durchschnittlich 7 Jahre nach der radikalen Excision des Trochanter wegen einer Tuberkulose auftritt. Sie berichten über insgesamt 8 solcher Fälle und glauben, daß weniger drastische Eingriffe das Risiko einer postoperativen Coxitis verringern.

Hinsichtlich des pathogenetischen Zusammenhangs einer Coxitis tuberculosa nach einer Trochantertuberkulose stellt Ahlberg folgende Überlegungen an:

1. Der Trochanterprozeß kann via Collum femoris in das Hüftgelenk fortschreiten.
2. Die Abszesse tragen die spezifische Entzündung weiter.
3. Die Infektion erfolgt durch tuberkulöse Bursitiden, die mit dem Gelenkraum kommunizieren.
4. Unabhängig von der Trochantertuberkulose kann es auch zu einer Neuinfektion kommen.

tion des Hüftgelenks kommen.

5. Die chirurgische Intervention am Trochanter schafft einen locus minoris resistentiae.
6. Ein kleiner Herd im Schenkelhals entsteht gleichzeitig mit dem Trochanterherd, der Schenkelhalsherd entfaltet jedoch seine Aktivität später.

Die letzte These hält Ahlberg für am wahrscheinlichsten. Da die Coxitis tuberkulosa bei einer Trochantertuberkulose meist als Kapseltuberkulose beginnt, glaubt Lindahl an den Infektionsweg über die Weichteile.

III. Material und Methodik

Von Anfang 1953 bis zum 27. Mai 1970 wurden 495 Patienten wegen osteo-artikulären Tuberkulosemanifestationen im Landeszentralkrankenhaus Gauting (LVA) behandelt. In diesem Patientengut befanden sich 15 Patienten mit einer isolierten Tuberkulose des Trochanter major. Die Krankengeschichten und die Röntgenbilder dieser Patienten wurden in dieser Arbeit statistisch ausgewertet.

In 8 Fällen wurden die vorbehandelnden Krankenhäuser und Kliniken aufgesucht, um die dort vorhandenen Krankenakten und Röntgenbilder der betreffenden Patienten einzusehen. Bei 3 weiteren Fällen wurde zwecks genauer anamnestischer Abklärung des Krankheitsgeschehens der Hausarzt aufgesucht, um mit dessen Unterlagen die anamnestischen Angaben zu vervollständigen.

Alle 13 noch lebenden Patienten wurden nachuntersucht. Die Nachuntersuchung gliederte sich in 2 Abschnitte:

1. Befragung der Patienten
2. Untersuchungsbefund

IV. Ergebnisse

A. Epidemiologie und Statistik

a) Häufigkeit der Trochantertuberkulose

Vom 1.1.1953 bis zum 27.5.1970 wurden im Landeszentral Krankenhaus Gauting (LVA) 495 Patienten wegen osteo-artikulären Tuberkulosemanifestationen behandelt.

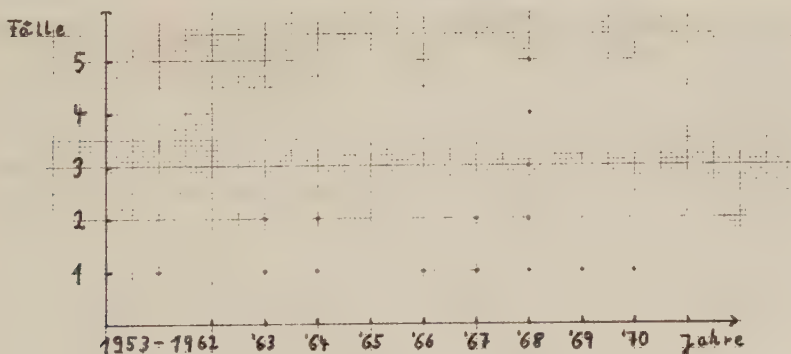
Tabelle 4

Häufigkeit der Trochantertuberkulose

Skelettuberkulose	495 Fälle
Spondylitis tuberkulosa	238 Fälle (48%)
Coxitis tuberkulosa	54 Fälle (10,9%)
Trochantertuberkulose	15 Fälle (3,04%)

Die Häufigkeit der Trochantertuberkulose betrug in unserem Patientengut 3,04%.

Abb. A Fälle von Trochantertuberkulose/Jahr



In den Jahren 1953 bis 1962 wurde nur 1 Fall von Trochantertuberkulose nach Gauting eingewiesen. Seit 1963 ist ein starker Anstieg der Fälle zu beobachten. Die Gesamtzahl der beobachteten Skelettuberkulosen stieg hingegen nur geringfügig an.

b) Geschlechtsverteilung und Seitenlokalisation

Tabelle 5

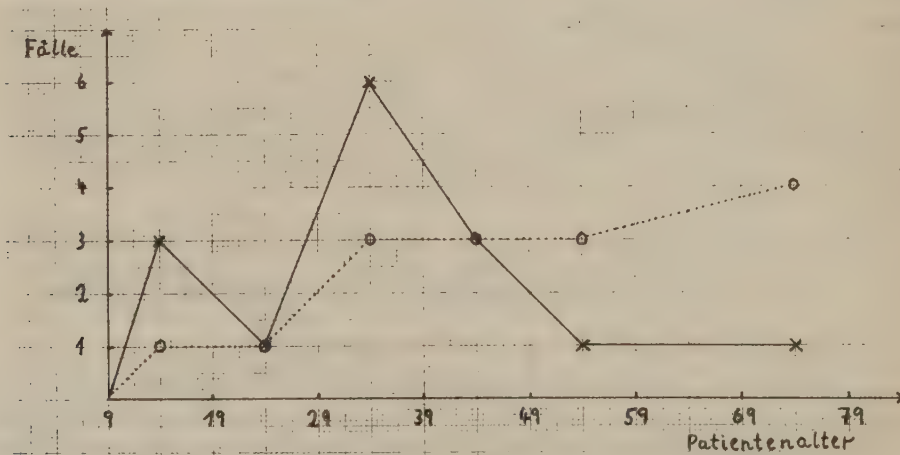
Geschlecht	rechter Trochanter	linker Trochanter	zusammen
Männer	3	7	10
Frauen	2	3	5
zusammen	5	10	15

Der linke Trochanter major war bei 10 Patienten, der rechte bei 5 Patienten betroffen. Die männlichen Patienten überwogen mit 66%.

c) Alter der Patienten

Zur Erfassung der Altersstruktur des Patientengutes dienten folgende Daten als Ausgangswerte:

1. Alter der Patienten beim Auftreten der ersten Symptome
2. Alter der Patienten bei der Diagnosestellung

Abb. B. Alter der PatientenZeichenerklärung

x-x-x-x : Alter bei Beginn der Symptome

o-o-o-o : Alter bei Diagnosestellung

Das Durchschnittsalter der Patienten beim Auftreten der ersten Symptome betrug 36,2 Jahre, bei Diagnosestellung hingegen 48,6 Jahre.

Der älteste diagnostizierte Patient war 77 Jahre und gab an, seit etwa 6 Monaten Beschwerden zu haben.

Der jüngste diagnostizierte Patient war 19 Jahre und hatte seit 20 Monaten Beschwerden.

Bei einem 27jährigen Arbeiter begann die Symptomatik im Alter von 16 Jahren.

B. Anamnestiche Angaben

Die Vorgeschichten wurden nach 4 Gesichtspunkten ausgewertet:

1. Schädigende Einflüsse, die zur auslösenden Ursache einer Skelett tuberkulose werden können

a) Hereditäre Tuberkulosebelastung

Bei 3 Patienten (20%) des Kollektivs war eine tuberkulöse Familienbelastung bekannt. Kurz vor der Erkrankung eines Patienten an Trochantertuberkulose wurde bei seinem 6-jährigen Sohn eine Tuberkulose des os pubis diagnostiziert.

b) Disponierende Faktoren

Unter dem Begriff Disposition faßt man verschiedene schädigende Einflüsse zusammen, die das Abwehrsystem des Organismus schwächen können. Als solche disponierende Faktoren gelten neben ungünstigen Lebensbedingungen, Infekten und Unterernährung auch hormonale Störungen. Bei 7 Patienten (46%) waren disponierende Faktoren vorhanden; 6 dieser Patienten sind 2 schädigenden Einflüssen ausgesetzt gewesen.

Tabelle 6

Disposition zur Trochantertuberkulose

Lagerart	Anzahl	Dauer des Lageraufenthalts	Dauer bis zur Symptomatik	zusätzliche Faktoren
Fremdarbeiter (Krieg)	2	A: 4 Jahre B: 2, 7 "	11 Jahre 3 "	Typhus Diabetes
Kriegsgefangene	2	C: 2 " D: 1, 5 "	18 " 5 "	Diabetes versch. Virusinfektionen
Flüchtlinge	3	E: 3 " F: 2 " G: 1 "	12 " 18 " 6 "	Lues latens Typhus keine
zusammen	7	durchschnittl. 2, 3 Jahre	durchschnittl. 10, 5 Jahre	6

Die 7 Patienten hielten sich durchschnittlich 10, 5 Jahre vor Beginn der Symptomatik seitens der Trochantertuberkulose in verschiedenen Lagern auf. Sie mußten dort im Mittel 2, 3 Jahre unter ungünstigen Lebensbedingungen leben (Kälte,

feuchte Unterkunft, unzureichende Ernährung). Alle führen ihr Leiden auf den Lageraufenthalt zurück.

2. Tuberkuloseanamnese

Das Patientengut wurde in zwei Gruppen unterteilt:

a) Patienten mit bekannter Tuberkuloseanamnese. Die Tuberkulose war erkannt und behandelt worden und dem Patienten bekannt.

b) Patienten, die nichts von einer Tuberkulose berichten konnten. In dieser Gruppe befinden sich auch die Patienten mit sogenannter stummer Tuberkuloseanamnese (nach I. STRAUß).

Bei 7 der Patienten (46%) war vor der Trochantertuberkulose eine anderweitige Tuberkulose diagnostiziert und behandelt worden. Zwei dieser Patienten litten 16 bzw. 14 Jahre vor dem Beginn der Trochanter-symptomatik an Skelettuberkulose. Es handelte sich um eine Kreuzbein- und Handwurzeltuberkulose und um eine kontralaterale Coxitis tuberkulosa.

Da die Erhebung einer genauen Tuberkuloseanamnese von besonderer diagnostischer Bedeutung ist, werden weitere Ergebnisse in einem späteren Kapitel besprochen.

3. Trauma

Von den 15 Patienten mit Trochantertuberkulose gaben 5 (33%) anamnestisch eine Traumatisierung des Trochantergebietes an. Drei dieser Patienten referierten banale, nicht beweisbare Traumen (Sturz vom Fahrrad auf dem Wege zur Arbeit, Stoß an einem Brett, zu Boden gefallen). Nur in 2 Fällen kann ein Zusammenhang zwischen der anamnestischen angegebenen Traumatisierung und der nachfolgenden Tuberkulose ernsthaft erwogen werden.

4. Latenzzeit

Die Bestimmung der Latenzzeit war bei 3 Patienten (20%) möglich.

Tabelle 7

Latenzzeit bei der Trochantertuberkulose

Fälle	Initialerscheinung	Latenzzeit
Patient 1	Pleuritis exsudativa	1 Jahr
Patient 2	Pleuritis exsudativa	8 Jahre
Patient 3	Pleuritis exsudativa	15 Jahre

Die Initialerscheinung war jeweils eine Pleuritis exsudativa. Die kürzeste Latenzzeit betrug 1 Jahr, die längste 15 Jahre. Im Durchschnitt betrug die Latenzzeit 8 Jahre.

C. Klinisches Bilda) Symptomatik

Keiner der Patienten konnte sich an den genauen zeitlichen Beginn der Symptomatik seitens der Trochantertuberkulose erinnern.

Tabelle 8

Erstsymptome der Trochantertuberkulose

Symptome	Zahl der Patienten
Schmerzen	8
Anschwellungen	2
Schmerzen u. Anschwellungen	3
Schmerzen u. Fistel	1
Schmerzen u. Hinken	1

Das am konstantesten auftretende Symptom waren in unserm Patientengut die Schmerzen. Nur 2 Patienten bemerkten schmerzlose Anschwellungen als erstes Krankheitssymptom. Die Schmerzen wurden von den Patienten zumeist "über die Hüfte" lokalisiert; ein Patient projizierte sie in die untere Lumbalwirbelsäule. Zwei Patienten klagten über Knieschmerzen. 66% der Patienten hatten nur ein Symptom, bei 5 Kranken äußerte sich die Trochantertuberkulose in zwei Symptomen. Eine stark cerebral geschädigte Patientin gab eine Fistel, verbunden mit Schmerzen, als erstes Symptom ihrer Erkrankung an.

Tabelle 9

Schmerzqualitäten

Art der Schmerzen	Patientenzahl
Bewegungsschmerz	6
Lokaler Druckschmerz	4
Ständig ziehende Schmerzen	2
Ischialgiformer Schmerz	1

Der Bewegungsschmerz trat besonders bei Dauerbewegungen im Hüftgelenk auf. So klagten die Patienten über Schmerzen beim Radfahren, Treppensteigen und Spaziergehen. Vier Patienten wurden durch Liegen auf der betroffenen Seite auf die lokale Druckschmerzhaftigkeit ihres Trochantergebietes aufmerksam.

Andauernde, zahnwehartige Schmerzen hatten nur 2 Patienten. Beide hatten noch weitere Erstsymptome, bei einem war eine Fistel, bei dem anderen waren Anschwellungen vorhanden. Nur 2 Patienten begaben sich kurz nach Beginn der Symptomatik in ärztliche Behandlung. In beiden Fällen handelte es sich um Patienten mit abgelaufenen, anderweitigen Skelettuberkulosen.

Tabelle 10

Zeitspanne zwischen Beginn der Symptomatik
und erstem Arztbesuch

Patientenzahl	Zeitintervall	Zeitspanne insgesamt
2	je 0	0
3	je 0,5 Jahre	1,5 Jahre
1	1 Jahr	1 Jahr
2	je 2 Jahre	4 Jahre
2	je 3 Jahre	6 Jahre
1	6 Jahre	6 Jahre
2	je 10 Jahre	20 Jahre
1	13 Jahre	13 Jahre
1	42 Jahre	42 Jahre
zus. 15 Patienten		93,5 Jahre

Die Patienten begaben sich nach einer Gesamtzeitspanne von 93,5 Jahren (durchschnittlich 6,2 Jahre) in ärztliche Behandlung. Allerdings suchte die Hälfte aller Patienten innerhalb der ersten 2 Jahre nach Beginn der Symptomatik um ärztlichen Rat nach. Die 4 Patienten mit dem längsten Zeitintervall (10 J., 10 J., 13 J., 42 J.) zeigen auffallenderweise einen identischen Krankheitsablauf.

Am Beginn ihrer Symptomatik standen Schmerzen von wechselnder Intensität. Sie waren durch unterschiedliche äußere Faktoren, auch durch Witterungswechsel auslösbar. Nach einiger Zeit bemerkten die Patienten Anschwellungen im Trochantergebiet, die sich jedoch bald zurückbildeten. Einige Jahre später schwoll die Trochanterregion abermals an, bei allen 4 Patienten bildete sich schließlich eine Fistel aus. Da sich diese nach 3-4 Wochen wieder von selbst schloß, suchten die Patienten keinen Arzt auf. Erst als die Schmerzen unerträglich stark wurden, oder die Fisteln sich nicht mehr schlossen, konsultierten die Patienten einen Arzt.

Als typisches Beispiel für einen solchen Krankheitsverlauf sei an dieser Stelle die Anamnese einer Patientin kurz dargestellt:

M. T. 76 J., ehemalige Landarbeiterin

seit 42 Jahren Schmerzen in der linken Hüfte, mit langen, beschwerdefreien Intervallen.

1938 und 1952 Anschwellungen in der Trochanterregion.

1968 erneute Anschwellung, starker lokaler Druckschmerz.

Mehrmalige Eröffnung von "Cysten" durch einen niedergelassenen Chirurgen.

Postoperativ Ausbildung einer Fistel, im Fistelabstrich Tuberkelbakterien.

Verlegung in das Landeszentral Krankenhaus Gauting.

Einweisungsdiagnose: Fraglicher kalter Abszeß.

Im Landeszentral Krankenhaus Gauting erstmals röntgenologische Diagnostik (siehe Röntgenabbildungen Nr. 7-10).

Tabelle 11
Symptome beim ersten Arztbesuch

Symptom	Patientenzahl
Schmerzen	2
Anschwellungen	0
Schmerz + Schwellung	9
Schmerz + Fistel	3
Schmerz + Hinken	1

Ein Vergleich der Erstsymptome (Tab. 8) mit der Symptomatik, die zur Arztkonsultation führte, ergibt, daß sich die Patienten in der Mehrzahl durch ein zweites auftretendes Symptom veranlaßt sahen, sich in ärztliche Behandlung zu begeben.

13 Patienten hatten beim ersten Arztbesuch bereits 2 Symptome, obwohl bei 66% der Patienten die Erkrankung monosymptomatisch begann.

b) Lokalbefund

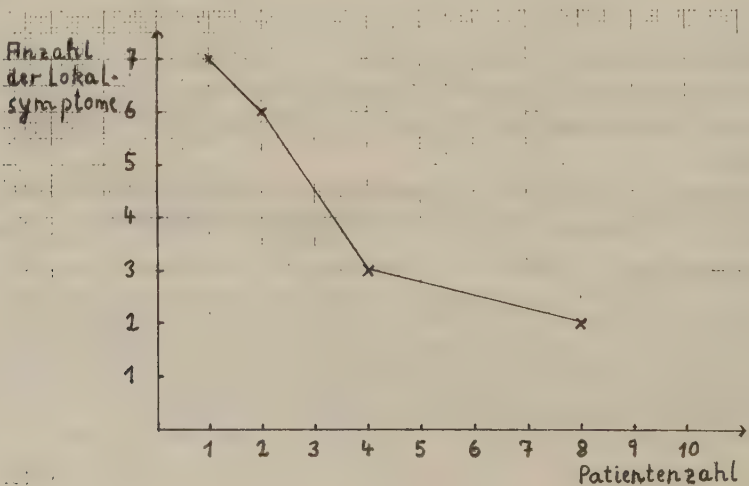
Eine zuverlässige Auswertung des Lokalbefundes bei Patienten mit Trochanter-tuberkulose kann nur anhand des Aufnahmebefundes des Landeszentralkrankenhauses Gauting vorgenommen werden, da aus den Krankenblättern der vorbe-handelnden Kliniken meist kein Lokalbefund ersichtlich war.

Tabelle 12

Lokalbefund bei Aufnahme in Gauting

Befund	Patientenzahl
1. Lokaler Druckschmerz	15
2. Anschwellungen	
a) teigig	6
b) fluktuierend	2
3. Fisteln	7
4. Alte Fistelnarben	5
5. Hinken	5
6. Muskelatrophien	3
7. Bewegungseinschränkung im Hüftgelenk	4

Alle Patienten gaben bei Aufnahme in Gauting einen lokalen Druckschmerz an, bei der Mehrzahl der Patienten waren Anschwellungen nachzuweisen. Im Durchschnitt hatte jeder Patient mehr als 3 lokale Symptome, wobei berücksichtigt werden muß, daß einige Patienten eine massive lokale Symptomatik boten. Bei 10 Patienten wurde der Lokalbefund noch durch zum Teil ältere Operationsnarben ergänzt.

Abb. C Lokalbefund

3 Patienten wurden mit einer massiven lokalen Symptomatik in das Landeszentral Krankenhaus eingewiesen. Sie waren mehrfach ambulant mit Incisionen und Excisionen chirurgisch behandelt worden. Die Mehrheit der Patienten (8) zeigte zwei lokale Krankheitssymptome.

D. Diagnostik

Insgesamt vergingen bei allen Patienten 186 Jahre vom Beginn der Symptomatik bis zur endgültigen Diagnose "Trochantertuberkulose". Wie die Tabelle 10 gezeigt hat, suchten die Patienten erst nach einer Symptomatik von 93,5 Jahren Dauer einen Arzt auf. Die ärztlichen Bemühungen um die richtige Diagnose dauerten also insgesamt 92,5 Jahre oder durchschnittlich 6,2 Jahre pro Patient. Allerdings war nach 2 Jahren bei der Mehrzahl der Patienten (8), nach 5 Jahren bei 80% (12) die richtige Diagnose gestellt worden.

Die Patienten lassen sich hinsichtlich der Dauer bis zur Diagnosestellung in 3 Gruppen unterteilen:

- A. Patienten mit schneller Diagnosestellung
- B. Patienten mit verzögerter Diagnosestellung
- C. Patienten mit sehr später Diagnosestellung

Tabelle 13

Zeitintervall zwischen erstem Arztbesuch und richtiger Diagnose

<u>Dauer bis zur Diagnose</u>	<u>Patientenzahl</u>
<u>Patientengruppe A</u>	
1 - 6 Monate	5
<u>Patientengruppe B</u>	
1 Jahr	2
2 Jahre	1
3 Jahre	3
5 Jahre	1
<u>Patientengruppe C</u>	
12 Jahre	1
25 Jahre	1
34 Jahre	1

Bei den 5 Patienten der Gruppe A wurde die Diagnose innerhalb der ersten 6 Monate nach dem ersten Arztbesuch gestellt. Folgende Ursachen für die schnelle Diagnosestellung konnten festgestellt werden:

- a) 2 Patienten wurden unter der Verdachtsdiagnose Coxitis tuberculosa einer intensiven, speziellen Diagnostik unterzogen. Das Röntgenbild klärte schnell über den eigentlichen Sitz der Erkrankung auf.

- b) Weitere 3 Patienten begaben sich erst beim Vorliegen einer massiven lokalen Symptomatik in ärztliche Behandlung. In beiden Fällen bestanden bereits Fisteln; in den angefertigten Fistelabstrichen wurden kulturell Tuberkelbakterien nachgewiesen.
- c) Die Trochantertuberkulose einer Patientin wurde zufällig entdeckt, als nach einer Schenkelhalsnagelung wegen einer Fraktur die Wunde postoperativ zu fisteln anfang. Im Fistelsekret wurden mikroskopisch Tuberkelbakterien nachgewiesen. Ein Tomogramm klärte schnell über den Sitz der Krankheit im Trochanter major auf.

Als Ursachen für die bei 7 Patienten feststellbare verzögerte Diagnosestellung kamen in Betracht:

- a) Der Hausarzt behandelte längere Zeit ohne genaue Diagnosestellung rein symptomatisch, um dann die Patienten zur chirurgischen Behandlung zu überweisen.
- b) Die Patienten wurden mehrmals und mit unterschiedlichen Methoden operativ behandelt. Nach Incisionen, Excisionen oder Punktionen entwickelte sich entweder eine Fistel, in deren Sekret Tuberkelbakterien nachgewiesen werden konnten, oder das bei der Operation entnommene Gewebe wurde bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung als tuberkulös verändert befundet.
- c) Zudem erfolgte die Behandlung bei 3 Patienten in mehreren, sehr unterschiedlich ausgerichteten Krankenanstalten.

Ein türkischer Gastarbeiter wurde wegen seiner Beschwerden in 4 Krankenhäusern, jedes in einem anderen Land gelegen, behandelt, bevor man die richtige Diagnose stellte.

Ein polnischer Fremdarbeiter lag wegen seiner Erkrankung in 5 verschiedenen Krankenanstalten oder Kliniken, ehe ein Tierversuch die Ätiologie der Erkrankung aufklärte.

Eine Hilfsarbeiterin wurde jahrelang in 3 kleinen Krankenhäusern wegen eines Weichteilabszesses am Trochanter mit sehr unterschiedlichen Methoden behandelt, ehe man das Krankheitsgeschehen aufklären konnte.

Die 3 Patienten der Gruppe C, Fälle mit sehr später Diagnosestellung, zeigen ähnliche Krankheitsabläufe. Sie begaben sich schon sehr bald nach dem Auftreten der ersten Symptome in hausärztliche Behandlung. Wegen der Geringfügigkeit der Beschwerden und des intermittierenden Charakters wurden Verlegenheitsdiagnosen gestellt, wie "rheumatische Hüftgelenkserkrankung" oder

"Ischialgie". Diagnostisch wurde nie versucht, die Erkrankung endgültig abzuklären.

Nach langer Zeit gelangte man letztlich doch zur richtigen Diagnose, da sich zwischenzeitlich die Symptomatik sehr ausprägte und zur Facharztüberweisung veranlaßte.

Bis zur richtigen Diagnosestellung wurden bei den Patienten sehr unterschiedliche Fehldiagnosen gestellt. Da sich gewisse Übereinstimmungen mit anderen Autoren ergeben, sollen diese Fehldiagnosen erwähnt werden.

Tabelle 14

Fehldiagnosen bei Trochantertuberkulose

Fehldiagnose	Patientenzahl
Weichteilabszeß	10
Rheumatische Erkrankung	6
Ischialgie	4
Lipom	4
Hämatom	3
Infiziertes Atherom	2
Osteoklastischer Tumor	2
Coxitis tuberculosa	2
Zusammen	33 Fehldiagnosen

Im Mittel wurden bei den 15 Patienten also 2,2 Fehldiagnosen gestellt, ehe man den Krankheitsprozeß diagnostisch abklärte.

a) Röntgendiagnostik

Bei allen 15 Patienten konnten röntgenologische Veränderungen des Trochanter oder der ihn umgebenden Weichteile festgestellt werden. Bei 13 Patienten wurden Tomogramme angefertigt; sofern Fisteln und Abszesse vorhanden waren, wurden diese mit Kontrastmitteln dargestellt.

Es würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, wollte man auf die Röntgenbefunde aller Patienten näher eingehen. Diese werden deshalb tabellarisch dargestellt. Typische Röntgenbefunde werden demonstriert.

Tabelle 15
Röntgenbefund bei der Trochantertuberkulose

Befund	Fälle	typischer Lokalbefund	Krankheitsdauer bis zur Röntgenaufnahme
Diffuse Entkalkung	15	-----	0,5 - 1 Jahr
Laterale Destruktionen u. Erosionen	4	Anschwellungen	0,5 - 6 Jahre
Cystische Herde im Trochantermassiv	2	starker, umschriebener Druckschmerz	6 - 8 Jahre
Laterale Destruktionen u. Erosionen, Weichteilverkalkungen	7	Fistel	2 - 10 Jahre
Laterale Destruktionen u. Erosionen, cystische Herde	1	starker, umschriebener Druckschmerz, Anschwellungen	10 Jahre
Laterale Destruktionen u. Erosionen, cystische Herde, Weichteilverkalkungen	1	massive, lokale Symptomatik, Fistel	10 Jahre

Alle 15 Patienten zeigten eine diffuse Demineralisierung im Trochantergebiet, die frühestens nach 0,5 - 1 Jahr sichtbar wurde.

Bei 4 Patienten konnte man röntgenologisch laterale Destruktionen und Erosionen nachweisen. Diese Veränderungen traten frühestens nach 0,5 -, spätestens nach 6-jähriger Beschwerdedauer auf. Als typischen Lokalbefund konnte man bei diesen Patienten die Anschwellungen ansehen.

Nur 2 Patienten hatten gut abgegrenzte, teilweise mehrere cystische Destruktionsherde innerhalb des Trochantermassivs. Außer einer diffusen Demineralisierung war kein sonstiger pathologischer Röntgenbefund zu erheben. Beide Patienten hatten weder Anschwellungen noch Fisteln, klagten jedoch über eine starke Druckschmerzhaftigkeit des erkrankten Trochanter.

Fast die Hälfte aller Patienten zeigte folgende röntgenologische Veränderungen: Laterale Destruktionen und Erosionen des Trochanter sowie kleine, kalkdichte Weichteilverschattungen. Die Patienten dieser Gruppe hatten alle Fisteln.

2 Patienten boten röntgenologisch massive Veränderungen.

Neben lateralen Destruktionen und Erosionen kamen im Röntgenbild scharf abgegrenzte, cystische Herde zur Darstellung; ein Patient zeigte zusätzliche Weichteilverkalkungen.

Der Lokalbefund war bei beiden Patienten sehr ausgeprägt und die Krankheit bis zur erstmals angefertigten Röntgenaufnahme schon sehr fortgeschritten. Zwei Ergebnisse der tabellarischen Darstellung verdienen gesondert festgehalten zu werden:

1. Laterale Destruktionen und Erosionen mit Weichteilverschattungen bei allgemeiner diffuser Entkalkung des Trochanter können als typischer Röntgenbefund einer Trochantertuberkulose angesehen werden.
2. Fisteln waren in unserem Patientengut bevorzugt bei Patienten mit röntgenologisch sichtbaren Weichteilverschattungen anzutreffen.
Typisch für röntgenologisch festgestellte cystische Destruktionsherde im Trochantermassiv war klinisch der starke lokale Druckschmerz und die lange Entwicklungsdauer der Krankheit.

Die Röntgenkontrastdarstellung von Fisteln und Abszessen zeigten im wesentlichen 2 Abszessformen:

1. Lange, röhrenförmige Abszesse an der lateralen Seite des Oberschenkels (Abb. 4).
2. Fächerförmig nach medial sich erstreckende Abszesse (Abb. 8).

Typische Röntgenbefunde

Abb. 1 E.J., 47 J., Bergmann

1950 Pleuritis exsudativa

1965 Schmerzen in der linken Hüfte

1966 Anschwellungen im Trochantergebiet

Rö: kein pathologischer Befund

Excision einer "Cyste"

PAD: Schwere chronische Bursitis

Das Röntgenbild stammt vom 3.2.1966

Abb. 2 Gleicher Patient

Röntgenbild vom 30.8.1966

Es stellt sich eine fingernagelgroße
Aufhellung am lateralen Rand des
Trochanter major dar.
Diffuse Demineralisierung

Abb. 3 M.T., 51 J., Kaufmann
Ende 1952 Pleuritis exsudativa
Seit 1954 Hüftbeschwerden links
1960 Schwellung am Oberschenkel
Therapie: Kurzwelle
Das Röntgenbild stammt vom 6.9.1960
Kein sicherer pathologischer Befund
zu sehen

Abb. 4 Gleicher Patient, nach fast 2-jähriger
Beschwerdefreiheit erneute Schwellung
am Oberschenkel, Ausbildung einer Fistel
Im Fistelabstrich Tuberkelbakterien kul-
turell nachgewiesen
Röntgenbild vom 18.4.1963
Bei der Kontrastmittelfüllung durch den
Fistelkanal stellt sich ein röhrenförmiger
Abszeß an der Außenseite des Ober-
schenkels dar. Trochanter major mit
massiven lateralen Destruktionen und kalk-
dichten Schatten über der Trochanterspitze.

Abb. 5 Gleicher Patient, Zustand nach Teilresek-
tion des Trochanter major
Röntgenbild vom 14.1.1964
Patient ist bis zum Zeitpunkt der Nach-
untersuchung Anfang 1972 beschwerde-
frei und voll arbeitsfähig

Abb. 6 Dr. B., J., 74 J., ehem. Beamter
1917 Aktive Lungentuberkulose
Seit 1927 gelegentliche starke Schmerzen
über dem rechten Trochanter
Rezidivierende Anschwellungen der

Trochanterregion

1964 Fisteleiterung, im Fistelabstrich

Tuberkelbakterien, Röntgenbild vom 23.4.1968

Außer einer diffusen Entkalkung des gesamten sichtbaren Skeletteils findet man den Trochanter major weitgehend usuriert

Im Trochantermassiv, soweit vorhanden, mehrere bohngroße Aufhellungen

Kraniolateral vom Trochanter in den Weichteilen Knochenregenerate, abgesprengte Knochenteile oder zum Teil auch Verkalkungen in einem kalten Abszeß;

nicht operationsfähig, entlassen als gebessert, nach wenigen Wochen Neuaufnahme in einem anderen Krankenhaus

Diagnose: Coxitis tuberkulosa

Nachuntersuchung Ende 1971: keine Fistel, aber Zeichen einer Coxitis tuberkulosa

Abb. 7 M. Th., 76 J., Landarbeiterin
Seit 42 Jahren Schmerzen in der linken Hüfte
lange, beschwerdefreie Intervalle
1938 u. 1952 Anschwellung in der
Trochanterregion, 1968 erneute Anschwellung, starker lokaler Druckschmerz
Mehrmalige Eröffnung von Cysten
durch einen Chirurgen
PAD: Kein Anhalt für Spezifität
Postoperativ Entwicklung einer Fistel
im Fistelabstrich Tuberkelbakterien
Röntgenbild vom 22.7.1968
Das Röntgenbild ergibt große Defekte
im Trochanter major, Kalkablagerungen oberhalb u. unterhalb des Trochantermassivs

Abb. 8 Gleiche Patientin
Röntgenbild vom 25.7.1968
Kontrastmittelfüllung der Fistel

Größere Fistelbildung mit teilweiser
multipler Abszeßbildung
Kontrastmittel fließt um den ganzen
Femur herum in das Gebiet der Ad-
duktoren hinein

Abb. 9

u. Gleiche Patientin

Abb. 10

Tomogramm vom 7.10.1968

Das ganze Ausmaß der Trochanertuberkulose wird
erst im Tomogramm sichtbar

Patientin ist nicht operationsfähig
durch konservative Behandlung wird Fistel-
schluß erreicht, Nachuntersuchung:
mehrere Fistelöffnungen, starke Schmerzen, Hinken

Abb. 11 A.M., 56 J., Hilfsarbeiter

u.

Abb. 12

1954 Schmerzen im linken Hüftgelenk

1958 Anschwellung

1964 Erneute Anschwellung, starke Schmerzen

1968 Erneut stärkste Schmerzen

Tomogramm vom 6.11.1968

Außer einer diffusen Demineralisierung
eine pflaumengroße und zwei zwetschgenkern-
große cystische Aufhellungsherde im Trochan-
termassiv

Hüftgelenksspalt etwas verschmälert

Patient ist nicht operationsfähig

wegen polycythämia vera

Knochenstanze aus dem Trochanter:

PAD ergab eine typische Knochentuberkulose

Entlassung mit Beckenkorb

Nachuntersuchung: Zeichen einer Coxitis tuberkulosa
Arbeitsunfähig

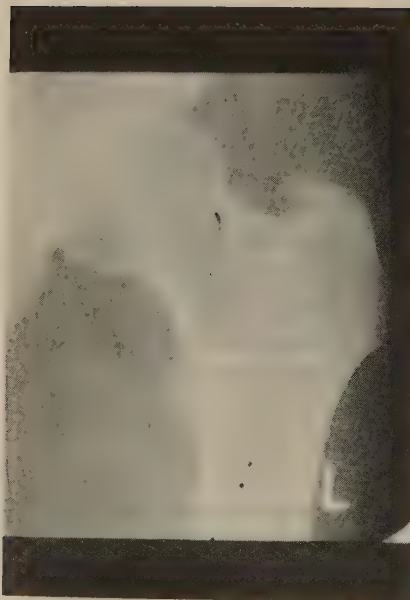


Abb. 1

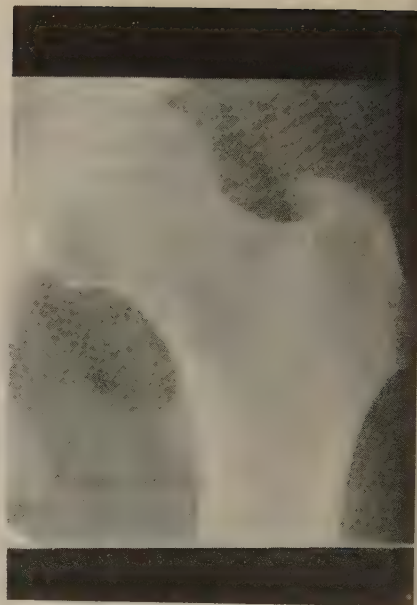


Abb. 2

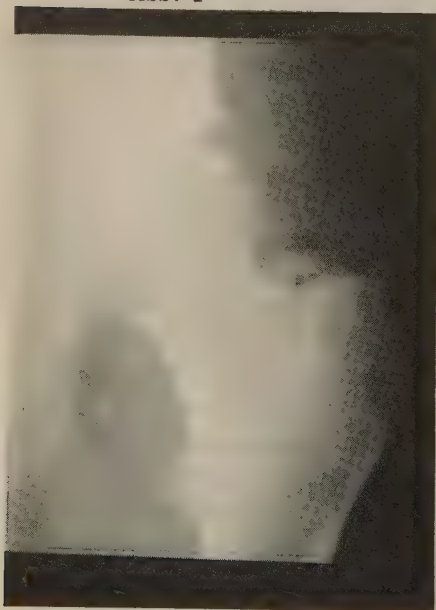


Abb. 3



Abb. 4

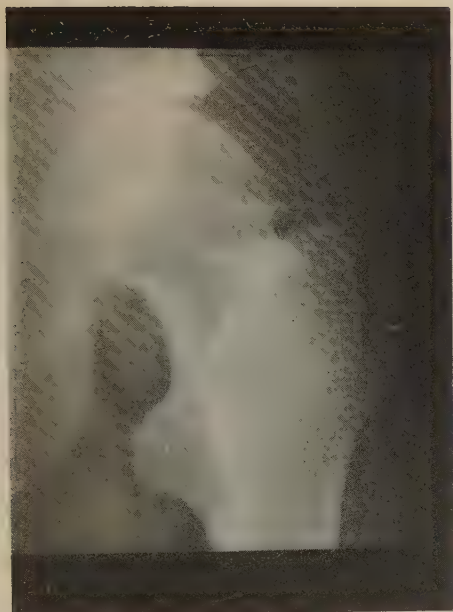


Abb. 5



Abb. 6

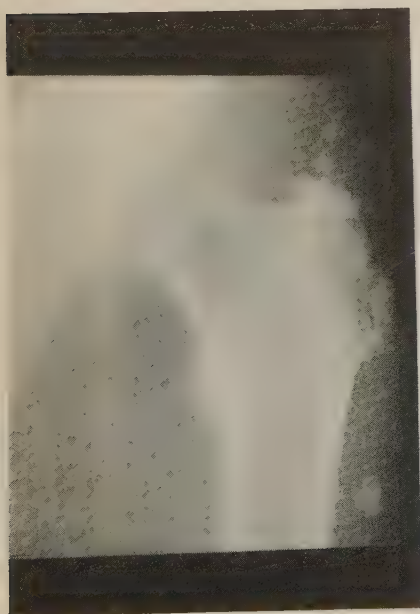


Abb. 7



Abb. 8

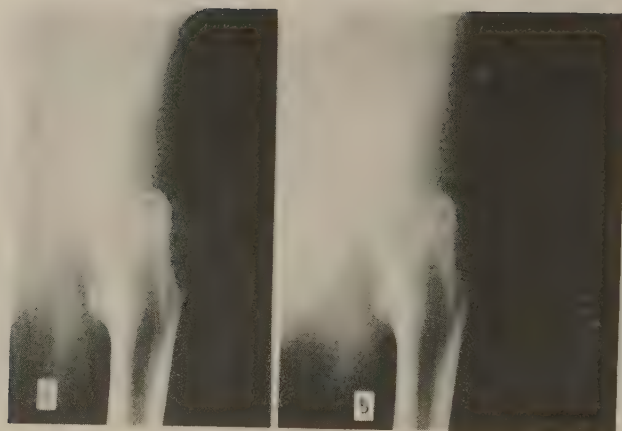


Abb. 9

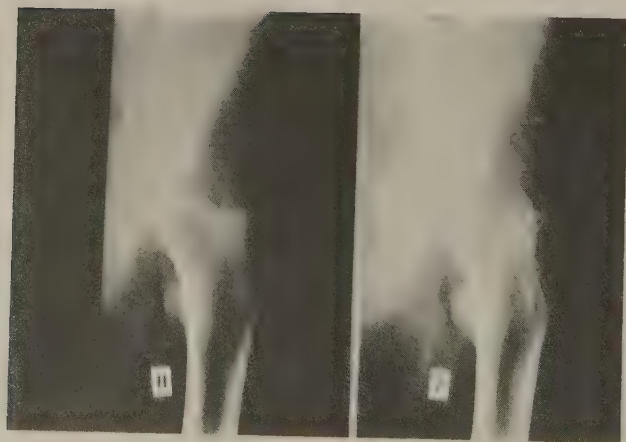


Abb. 10

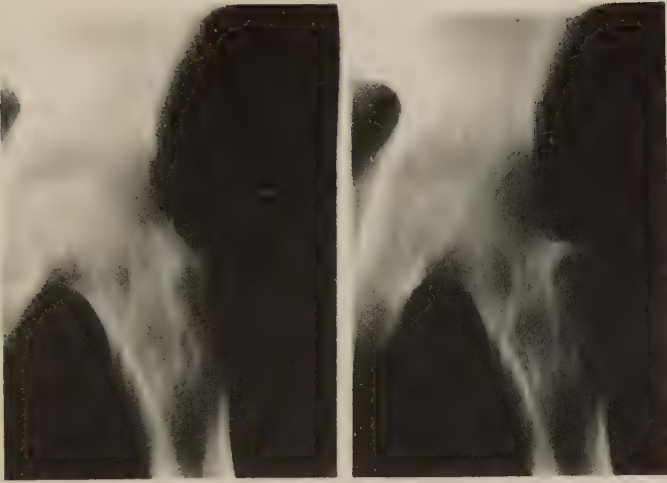


Abb. 11

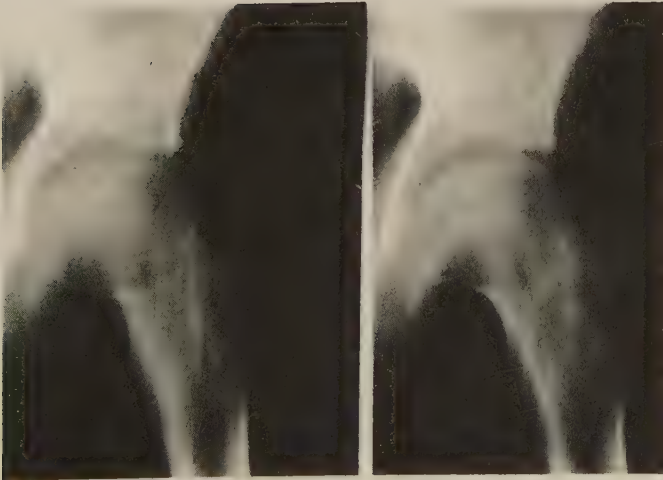


Abb. 12

b) Spezifische Diagnostik

1. Tuberkuloseanamnese

Von besonderer Bedeutung für die Frühdiagnose von Knochen- und Gelenktuberkulosen ist die genaue Erhebung der Tuberkuloseanamnese. In Anlehnung an Strauß unterteilen wir das Patientengut in drei Gruppen:

- I. Patienten mit bekannter Tuberkuloseanamnese
- II. Patienten mit stummer Tuberkuloseanamnese
- III. Patienten mit fehlender Tuberkuloseanamnese

Tabelle 16
Tuberkuloseanamnese und Frühdiagnostik

Gruppe	Pat. zahl	abgelaufene Skelettuberkulose	Dauer bis zur Diagnose	Diagnosesicherung
I.	7	2	9,4 Jahre	2x PAD 3x Kultur 2x Mikroskopie
II.	4	1	4,1 Jahre	2 x PAD 1x Mikroskopie 1x Tierversuch
III.	4	0	2,2 Jahre	3x Kultur 1x Tierversuch

- I. 7 Patienten hatten eine positive Tuberkuloseanamnese; in zwei Fällen handelte es sich um abgelaufene Skelettuberkulosen. Bei dieser Patientengruppe wurde die Diagnose am spätesten gestellt, durchschnittlich nach 9,4 Jahren. Allerdings finden sich darin die 2 Patienten mit der längsten Zeitspanne bis zur Diagnosestellung wieder, bei denen die Diagnose trotz positiver Tuberkuloseanamnese erst nach 34 bzw. 25 Jahren gestellt worden war. Läßt man diese Extremfälle außerhalb der Betrachtungen, so ergibt sich für die restlichen 5 Patienten der Gruppe I. eine durchschnittliche Dauer von 1,4 Jahren bis zur Diagnosestellung. In der Gruppe I. sind auch die 2 Patienten mit bekannten, abgelaufenen Skelettuberkulosen vertreten, bei denen die Diagnose erst nach 3 bzw. 2 Jahren gestellt wurde. Vermutlich lagen die Erkrankungen zu lange zurück, so daß sie von den behandelnden Ärzten nicht genügend in die diagnostischen Überlegungen mit einbezogen wurden.
- II. Die 8 Patienten, die nichts von einer abgelaufenen Tuberkulose berichten

konnten, wurden hinsichtlich bestehender oder abgelaufener Tuberkulosen eingehend untersucht. Dabei konnten in 4 Fällen Zeichen einer abgelaufenen Tuberkulose nachgewiesen werden; es lag also eine sogenannte stumme Anamnese vor. 2 Patienten boten Anzeichen einer ausgeheilten Lungentuberkulose, ein Patient hatte eine aktive Lungentuberkulose. Bei einer Patientin wurde eine alte Spondylitis tuberkulosa diagnostiziert. Die Diagnose "Trochantertuberkulose" wurde durchschnittlich 4,1 Jahre nach dem ersten Arztbesuch gestellt.

- III. Trotz genauer Durchuntersuchungen ließen sich bei 4 Patienten keine anderen Tuberkulosemanifestationen außer der Trochantertuberkulose nachweisen. Die tuberkulöse Natur ihrer Leiden konnte jedoch bewiesen werden, da sich Tuberkelbakterien am Trochanter major demonstrieren ließen. Die durchschnittliche Dauer bis zur Diagnosestellung betrug in dieser Gruppe 2,2 Jahre.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die genaue Erhebung der Tuberkuloseanamnese in unserem Patientengut keine Rückschlüsse auf eine verbesserte Frühdiagnostik zuläßt, da das Krankengut zu klein und durch Zufälligkeiten determiniert ist.

2. Tuberkulosenachweis

Die Tuberkulinreaktion nach Mendel-Mantoux war bei allen Patienten positiv. Die tuberkulöse Natur der Trochanteraffektion konnte bei allen 15 Patienten nachgewiesen werden, bei 4 von ihnen allerdings nur durch die pathologisch-anatomische Begutachtung (PAD) im Zusammenwirken mit dem klinischen Befund und dem Röntgenbild.

Tabelle 17
Spezifische Diagnostik

Untersuchungsmethode	Anzahl der Patienten
PAD positiv	11
PAD negativ	2
PAD nicht versucht	2
Kultur positiv	8
Kultur negativ	5
Kultur nicht versucht	2
Tierversuch positiv	4
Tierversuch negativ	5
Tierversuch nicht versucht	6
Mikroskop. Untersuchung positiv	4
Mikroskop. Untersuchung negativ	10
Mikroskop. Untersuchung nicht versucht	1

Obwohl die PAD eine Tuberkulose nicht endgültig beweisen kann, erwies sie sich bei unserem Patientengut als das sicherste diagnostische Hilfsmittel. Bei 13 Patienten wurde eine PAD versucht; in 11 Fällen war sie positiv. Allerdings muß man betonen, daß bei 3 Patienten erst wiederholte mikroskopische Begutachtungen von Gewebeteilen zur pathologisch-anatomischen Diagnose einer Tuberkulose führten.

Die PAD versagte nur in 2 Fällen. Beide Male waren kulturell und mikroskopisch Tuberkelbakterien am Trochanter major festgestellt worden.

Der kulturelle Nachweis von Tuberkelbakterien wurde ebenfalls bei 13 Patienten versucht: In 5 Fällen versagte allerdings diese Untersuchungsmethode.

Mikroskopisch und im Tierversuch konnte nur bei je 4 Patienten die Tuberkulose nachgewiesen werden. Dreimal gelang der mikroskopische Nachweis von Tuberkelbakterien im Abszeßpunktat oder im Fisteleiter; einmal waren Tuberkelbakterien im histologischen Schnitt zu sehen.

E. Pathogenese

Nur bei 7 von 15 Patienten mit Trochantertuberkulose läßt sich mit ausreichender Sicherheit die Pathogenese ihrer Erkrankung festlegen. Die übrigen Patienten kamen erst beim Vorliegen einer massiven Symptomatik in ärztliche Beobachtung, so daß der Pathomechanismus bei ihnen nicht geklärt werden konnte. Eine Kontaktinfektion des Trochanter major durch tuberkulöse Senkungsabszesse konnte jedoch bei allen 15 Patienten ausgeschlossen werden.

Tabelle 18

Pathogenese der Trochantertuberkulose

	Primäre Knochentuberkulose	Primäre Bursitis tuberculosa
Fälle	5	2
Kurze Anamnese	0	2
Lange Anamnese	5	0
Primärsymptom Druckschmerz	5	0
Primärsymptom Schwellung	1	2
Rö. cystische Herde	4	0
Rö: laterale Erosionen	1	2
OP-Befund Cortikalis intakt	4	0
OP-Befund Cortikalis verändert	0	1

Bei 5 Patienten glauben wir an eine primär im Trochantermassiv entstandene Trochantertuberkulose. Alle diese Patienten klagten über eine lange bestehende Symptomatik mit umschriebenem Druckschmerz. Ein Patient bemerkte zusätzlich eine Schwellung der Trochanterregion. Als erste röntgenologische Veränderungen ließen sich bei ihnen haselnuß- bis pflaumengroße, teilweise mehrere cystische Herde unterhalb der Cortikalis nachweisen. Die 4 operierten Patienten dieser Gruppe hatten eine intakte Kompakta, aber in der Spongiosa osteoly-

tische Herde, die mit Granulationsgewebe angefüllt waren. 2 Patienten hatten eine kurze Beschwerdedauer mit primären Anschwellungen.

In beiden Fällen wurde 10 bzw. 18 Monate vor dem Auftreten der röntgenologischen Veränderungen eine Bursitis tuberculosa diagnostiziert. Die röntgenologischen Primärveränderungen waren laterale Erosionen und Usurierungen. Ein Patient wurde operiert; entsprechend seinem Röntgenbefund stellte sich bei der Operation eine stark veränderte Cortikalis dar.

In unserem Patientenkollektiv gaben 33% der Kranken ein Trauma als Ursache der Trochantertuberkulose an. Bei nur 2 Patienten kann jedoch ein Zusammenhang zwischen dem angeschuldigten Trauma und der Trochantertuberkulose erwogen werden. Die Krankengeschichte dieser Patienten sei nachfolgend in Auszügen dargestellt.

Fall 1: H.W., 52 J., städtischer Arbeiter

Fehlende Tuberkuloseanamnese

1941 Granatsplitterverletzung im Bereich des linken Beckens und des linken Oberschenkels
Fraktur des linken Sitzbeines und
Kontusion des Trochanter major

1948 Schwellung über dem linken Trochanter
im Bereich der alten Narbe.
Fisteleiterung, nach 2 Monaten Fistelschluß

1961 Erneute Schwellung am dorsolateralen Trochanter-
rand, Verdacht auf ein Lipom

1962 Fisteleiterung. Abszeßincision. Im Fisteleiter
Tuberkelbakterien. 2 Monate tuberkulostatische
Behandlung in einer Tuberkuloseheilstätte

1963 Fisteleiterung besteht laufend weiter.
Fortschreiten des spezifischen Trochanterpro-
zesses. Rö: Kontrastmittel fließt in das
Trochantermassiv hinein.

1964 Tuberkulose des ehemals frakturierten linken
Sitzbeines. Überweisung in das
Landeszentral Krankenhaus Gauting

1965 Im März trotz konservativer Therapie
erneute Fistel
Im April Fistelschluß
Im Mai erneute Fistel
Im Juni Operation mit Revision des Trochanter
und der Fistel
Im August wird der Patient beschwerdefrei entlassen.

1971 Nachuntersuchung im September. Patient ist gesund
und arbeitet im alten Beruf.

Fall 2: R.H., 28 J., Schneiderin

- 1947 Coxitis tuberkulosa rechts. 4,5 Jahre in Gips, anschließend Versteifungsoperation der rechten Hüfte mit Knochenspan aus der Tibia
- 1954 Korrektur-Operation einer X-Beinstellung im Knie des rechten Beines
- 1960 Verkürzungsosteotomie linker Oberschenkel, Marknagelung
- 1961 Marknagelentfernung
- 1964 Fluktuierende Schwellung am linken Trochanter (oberer Pol der Operationsnarbe) Tomogramm: Aufhellungsbezirk im oberen Teil des Trochanter entspricht der Insertationsstelle des Marknagels. Operation: Schleimbeutelentfernung. PAD: Bursitis tuberkulosa.
- 1967 Erneut fluktuierende Schwellung am Trochanter
 Operation: Cystisches, über mannsfaustgroßes Gebilde das am Oberschenkel von der Trochanter Spitze ausgehend 7 cm nach distal, an der Rückseite des Schenkelhalses bis an den Schenkelhalskopf reicht. Reiskörner.
 PAD: Ältere, vernarbende Tuberkulose.
 Postoperativ Fistel, im Abstrich Tuberkelbakterien
 Rö: Knochenbälkchenstruktur des Trochanter ist nicht scharf, laterale Begrenzung ebenfalls unscharf.
 In der Umgebung Weichteilverkalkungen
 Im Mai Verlegung nach Gauting
 Operation: Fistelrevision und Ausräumung einer Trochantertuberkulose. Der Operationsbefund spricht für eine Knochentuberkulose.
- 1968 Im Februar Entlassung, beschwerdefrei
- 1969 Nachuntersuchung. Rö: Pertrochanter bis zu fingergliedgroße Weichteilverkalkungen. Unregelmäßige Konturen des linken Trochanter. Im Trochanter cystische und sklerotische Umstrukturierungen. Aktivität kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Beschwerdefrei.
- 1971 Nachuntersuchung. Patientin ist gesund und arbeitet am alten Arbeitsplatz.

Röntgenbefunde zu Fall 1: H.W., 52 J., städtischer Arbeiter

Abb. 13 Beckenübersichtsaufnahme vom 19.2.1963

Im Bereich des linken Sitzbeinastes Veränderungen nach einer Granatsplitterverletzung. Starke Verminderung des Kalksalzgehaltes im linken Trochanter major, der unscharf und unregelmäßig konturiert ist. Spongiosa erscheint aufgelockert und von fleckigen Aufhellungen durchsetzt.

Abb. 14 Röntgenkontrastdarstellung März 1965

Schwere Destruktionen am lateralen Rand des Trochanter major. In der Umgebung Weichteilverkalkungen. Die Fistelfüllung zeigt eine taubeneigroße Abszeßhöhle neben dem linken Trochanter.

Röntgenbefunde zu Fall 2: R.H., 28 J., Schneiderin

Abb. 15 Beckenübersichtsaufnahme vom 26.8.1960

Zustand nach Versteifungsoperation der rechten Hüfte mit Tibiaknochenspan vor 13 Jahren. Im Bereich des linken Hüftgelenkes und des linken Trochanter major kein pathologischer Befund.

Abb. 16 Röntgenaufnahme vom 23.8.1961

Zustand nach Verkürzungsosteotomie des linken Oberschenkels. Sicherung durch typische Marknagelung. Aus dem resezierten Stück ist ein Span hergestellt und über der Osteotomie fixiert.

Abb. 17 Röntgenaufnahme vom 26.5.1967

Knochenatrophie im Bereich des linken Trochanter major, geringfügige kleinere Aufhellungsfiguren. Die laterale Begrenzung ist nicht ganz scharf.

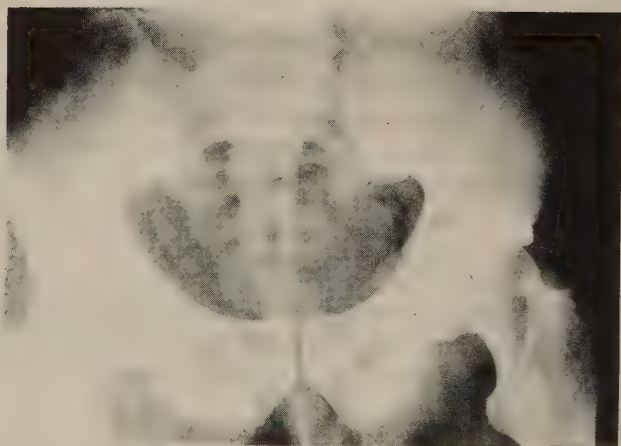


Abb. 13

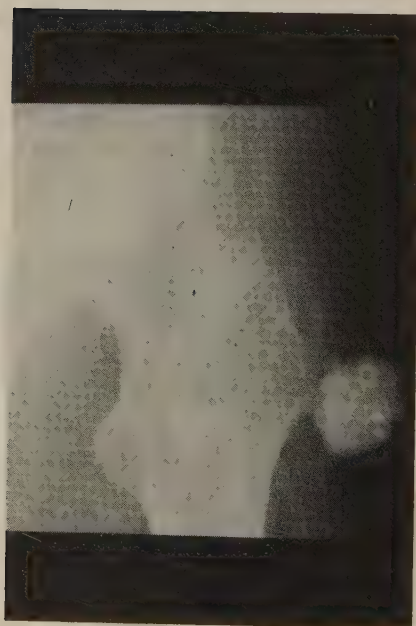


Abb. 14

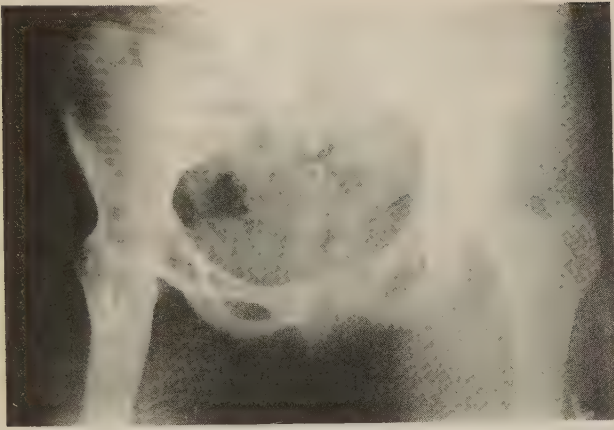


Abb. 15

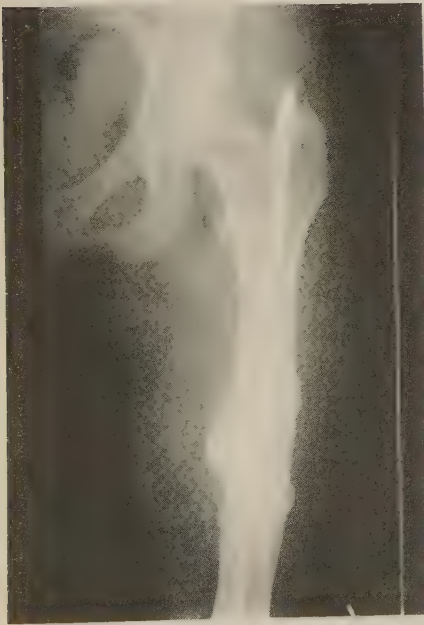


Abb. 16



Abb. 17

F. Therapie

Eine zusammenfassende und wertende Übersicht der therapeutischen Maßnahmen, die an unserem Patientengut vorgenommen worden sind, ist schwierig, da 12 der 15 Patienten in 21 verschiedenen Krankenhäusern vorbehandelt worden waren, ehe sie in das Landeszentral Krankenhaus Gauting eingewiesen wurden. An 10 Patienten wurden 19 operative Eingriffe vorgenommen; meist handelte es sich um Incisionen oder Excisionen. Zwei Patienten wurden konservativ behandelt. Die dargestellten Therapieergebnisse basieren auf den in Gauting nach der Diagnosestellung getroffenen Maßnahmen.

Tabelle 19
Behandlungsergebnisse

	operative Therapie	konservative Therapie
Patientenzahl	7	8
durchschnittliche Behandlungsdauer	213 Tage	270 Tage
Behandlungsergebnis		
a) gut	6	4
b) befriedigend	1	2
c) schlecht	0	2

Mehr als die Hälfte der Patienten (8) mit Trochantertuberkulose wurde konservativ behandelt. Verursacht wurde die Dominanz dieser Therapiemethode durch folgende Überlegungen:

1. 3 Patienten waren aus Altersgründen inoperabel.
2. 2 Patienten waren wegen anderweitiger Erkrankungen nicht operationsfähig. Es handelte sich bei diesen Erkrankungen um eine Polycythämia vera und um eine manifeste Herzinsuffizienz.
3. Ein Patient konnte wegen ständig neu auftretender extrapulmonaler Tuberkulosemanifestationen nicht operiert werden.
4. Bei 2 Patienten, die in auswärtigen Krankenhäusern ohne exakte Diagnosestellung operiert worden waren, verzichtete man auf eine weitere Operation, weil der Krankheitsprozeß gut auf die konservative Therapie ansprach.

Die Methodik der konservativen Behandlung entsprach den allgemeingültigen Prinzipien der konservativen Behandlung einer Skelettuberkulose.

7 Patienten mit Trochantertuberkulose wurden operativ behandelt. In 6 Fällen

bestand die Operation in einer Fistelrevision mit Kürettage des erkrankten Knochens sowie in der Entfernung von Weichteilveränderungen. Bei einer Patientin wurden 3 Rezidivoperationen notwendig.

Bei einem Patienten führte man eine Teilresektion des Trochanter major aus.

Der Klinikaufenthalt war bei den operativ therapierten Patienten abgekürzt; konservativ behandelte Patienten mußten im Mittel 57 Tage hospitalisiert bleiben.

Als Beurteilungsgrundlage des erreichten Behandlungsergebnisses dienten der klinische Befund und das bei der Entlassung angefertigte Röntgenbild.

Von den konservativ behandelten Patienten konnten 50% geheilt entlassen werden. Bei 2 Patienten hatte sich das Leiden sehr gebessert; die Fisteln waren geschlossen, und es ließ sich lediglich noch ein lokaler Druckschmerz nachweisen. Die Röntgenaufnahmen sprachen bei diesen Patienten für einen "sich in Rückbildung befindlichen Prozeß".

Leider mußten 2 inoperable Patienten als nicht geheilt entlassen werden. Bei beiden hatte sich eine Coxitis tuberkulosa entwickelt. Es ist jedoch nicht sicher, ob die Coxitis bei einem Patienten, der ständig neue extrapulmonale Tuberkulosemanifestationen hatte, im Zusammenhang mit der Trochantertuberkulose stand.

Die operativen Behandlungsergebnisse waren ausgezeichnet. Lediglich bei einem Patienten ließ sich noch ein lokaler Druckschmerz nachweisen.

G. Nachuntersuchung

Es wurden 13 Patienten nachuntersucht. 2 Patienten verstarben wenige Monate nach der Entlassung aus dem Landeszentral Krankenhaus an nicht tuberkulosebedingten Erkrankungen.

Tabelle 20

Beobachtungszeitraum zwischen Entlassung und Nachuntersuchung

Zeitraum	Patientenzahl
6 - 10 Monate	5
2 - 3 Jahre	4
5 - 8 Jahre	4

Der gesamte Beobachtungszeitraum bis zur Nachuntersuchung betrug zusammen 42 Jahre, mit einer durchschnittlichen Beobachtungsdauer von 3,2 Jahren pro Patient. Der hohe Anteil kurzfristig nach der Entlassung nachuntersuchter Patienten erklärt sich aus dem starken Anstieg der Patientenzahl in den letzten Jahren.

Aufgrund des Ergebnisses der Nachuntersuchung lassen sich 3 Patientengruppen unterscheiden:

- A: Patienten ohne Anzeichen einer Trochantertuberkulose
- B: Patienten mit geringen Anzeichen einer Trochantertuberkulose
- C: Patienten mit bestehender Trochantertuberkulose

Tabelle 21

Nachuntersuchungsergebnis (Befund)

Befund	Gruppe A 5 Patienten	Gruppe B 3 Patienten	Gruppe C 5 Patienten
Op-Narben	5	3	3
Fistelnarbe	3	2	5
Druckschmerz	0	3	4
Belastungsschmerz	0	2	4
Schwellung	0	0	2
Hinken	0	0	5
Atrophien	3	3	4
Bewegungseinschränkung im Hüftgelenk	0	0	3

Bei den 5 Patienten der Gruppe A ließen sich außer Operations- und Fistelnarben keine Anzeichen der abgelaufenen Trochantererkrankung mehr nachweisen. Allerdings bestanden in 3 Fällen diskrete Atrophien der Oberschenkelmuskulatur.

3 Patienten der Gruppe B klagten über Restbeschwerden seitens des Trochanter. In allen Fällen lag ein lokaler Druckschmerz bei 2 Patienten ein zusätzlicher Belastungsschmerz vor. Auch bei diesen Patienten ließen sich Atrophien der Oberschenkelmuskulatur nachweisen.

Die Nachuntersuchung ergab in 5 Fällen eine bestehende Trochantertuberkulose (Gruppe C). Alle 5 Patienten hinkten, bei 3 von ihnen bestand neben der Trochantertuberkulose eine Coxitis tuberkulosa.

Tabelle 22
Nachuntersuchungsergebnis

	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C
Anzahl	5	3	5
Beobachtungszeit	4 Jahre	2,8 Jahre	2,7 Jahre
Durchschnittsalter	40 Jahre	49 Jahre	64 Jahre
Therapie			
a) operativ	4	1	1
b) konservativ	1	2	4

Die gesunden Patienten (A) waren durchschnittlich 40 Jahre alt und wurden 4 Jahre nach der Entlassung aus der Klinik nachuntersucht.

Die kranken Patienten (C) waren im Mittel 64 Jahre alt; die Zeit bis zu ihrer Nachuntersuchung war mit 2,7 Jahren am kürzesten.

Tabelle 23
Vergleich zwischen Nachuntersuchungs- u. Entlassungsergebnis
bei operativ behandelten Patienten

Nachuntersuchungsergebnis	Pat. zahl	Entlassungsergebnis	Pat. zahl
Gut (Gruppe A)	4	gut	6
Befriedigend (Gruppe B)	1	befriedigend	1
Schlecht (Gruppe C)	1	schlecht	0

Ein operativ behandelter Patient war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bereits gestorben.

Bei dem mit einem befriedigenden Behandlungsergebnis entlassenen, operativ

behandelten Patienten war anlässlich der Nachuntersuchung keine Befundänderung im Vergleich zur Entlassungsuntersuchung feststellbar. Obwohl die angegebenen Beschwerden, Druck- und Belastungsschmerz, Anlaß gegeben hätten, den Patienten in die Gruppe C der bestehenden Trochantertuberkulosen einzuordnen, wurde er in die Gruppe B eingestuft, da sich seit der Entlassung vor 3 Jahren die Beschwerden nicht verschlimmerten.

In dem Falle einer Patientin, die mit Erfolg operativ behandelt worden war, kann man von einem Rezidiv sprechen. Schon wenige Wochen nach der Entlassung aus der Klinik trat eine erneute Fistel auf, obwohl die tuberkulostatische Therapie fortgesetzt wurde und die Patientin noch arbeitsunfähig geschrieben war. Die Nachuntersuchung ergab Anschwellungen auf der Dorsalseite des Trochanter major, einen lokalen Druckschmerz und einen um 4 cm verminderten Oberschenkelumfang. Die Fistel war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung geschlossen.

Tabelle 24

Vergleich zwischen Nachuntersuchungs- u. Entlassungsergebnis
bei konservativ behandelten Patienten

Nachuntersuchungsergebnis	Pat. zahl	Entlassungsergebnis	Pat. zahl
Gut (Gruppe A)	1	gut	4
Befriedigend (Gruppe B)	2	befriedigend	2
Schlecht (Gruppe C)	4	schlecht	2

In der Gruppe der konservativ behandelten Patienten waren die wesentlichsten Befundänderungen festzustellen.

Erwartungsgemäß traten bei den 2 Patienten, die nach konservativer Behandlung als "nicht geheilt" entlassen werden mußten, bis zur Nachuntersuchung keine Besserung ein. Beide litten neben der Trochantertuberkulose an einer Coxitis tuberkulosa und waren pflegebedürftig. Da sie nicht arbeitsfähig waren und aus sozial sehr schwachen Schichten kamen, bestand eine völlige Abhängigkeit von der Sozialhilfe.

2 Patienten wurden nach der konservativen Therapie mit einem zufriedenstellenden Therapieerfolg entlassen. Bis zur Nachuntersuchung trat bei beiden weder eine Verschlimmerung der Symptomatik noch eine Besserung der Druck- und Belastungsschmerzhaftigkeit des Trochanter major ein. Da man bei ihnen eine weiterbestehende Tuberkulose nicht sicher ausschließen konnte, von einer Heilung aber wegen des Fortbestehens des Trochanterschmerzes nicht spre-

chen konnte, wurden diese Patienten der Gruppe B zugeordnet.

Nach konservativer Behandlung konnten 4 Patienten mit einem guten Ergebnis entlassen werden. Einer dieser Patienten starb wenige Wochen später nach einer zerebralen Massenblutung an zentralem Herz- und Kreislaufversagen.

Bei 2 Patienten kam es kurz nach der Klinikentlassung zu Rezidiven. Ein Patient bemerkte eine schmerzlose Fistel, die sich in der Folgezeit mehrmals schloß, um an anderer Stelle wieder erneut aufzubrechen. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war die Fistel geschlossen, und es hatten sich 2 derbe, mannsfaustgroße Schwellungen über dem Trochanter ausgebildet. Zusätzlich ließ sich ein starker lokaler Druckschmerz nachweisen.

Ein weiterer Patient wurde völlig beschwerdefrei entlassen, obwohl sich röntgenologisch noch "gewisse Aktivitätszeichen" zeigten. Nach 5 Monaten kehrten die Schmerzen zurück und verstärkten sich derart, daß der Patient in ein anderes Krankenhaus erneut stationär aufgenommen werden mußte. Anlässlich dieses Krankenhausaufenthaltes diagnostizierte man eine Coxitis tuberkulosa. Die Nachuntersuchung wurde 3 Monate später durchgeführt. Der Patient hinkte und hielt das Bein in Flexions- und Innenrotationsstellung. Die Hüftgelenksbewegungen waren schmerzhaft eingeschränkt und die Trochanterregion angeschwollen. Der Stauchungsschmerz war ebenfalls nachweisbar.

Nur einer der konservativ behandelten Patienten war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung, 4 Jahre nach der Entlassung, völlig gesund. Es handelte sich um den Jüngsten der konservativ behandelten Patienten. Der 40jährige Maurer arbeitete ohne Einschränkungen im alten Beruf weiter.

Ein mit gutem Ergebnis konservativ behandelter Patient starb kurz nach der Entlassung an kardial bedingtem Herz- und Kreislaufversagen.

Die wichtigsten Ergebnisse der Nachuntersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Während bei der operativen Therapie 4 Dauerheilungen und nur ein Rezidiv zu verzeichnen waren, wurde durch die konservative Therapie nur eine Dauerheilung erzielt; es mußten aber in 2 Fällen Rezidive in Kauf genommen werden.
2. Die gefürchtete Komplikation der Trochantertuberkulose, eine Coxitis tuberkulosa, trat bei einem Patienten nach der Klinikentlassung auf. Zwei weitere Patienten wurden mit der Diagnose "Coxitis tuberkulosa bei Trochantertuberkulose" ungeheilt entlassen. Alle drei Patienten waren konservativ behandelt worden.

Die 5 Patienten der Gruppe A wurden alle als arbeitsunfähig entlassen:

- 1 Patient für die Dauer von 3 Monaten
- 3 Patienten für die Dauer von 6 Monaten
- 1 Patient für die Dauer von 12 Monaten

Bis auf einen Patienten, der sich noch in der ärztlicherseits angeordneten Phase der Arbeitsunfähigkeit befand, arbeiteten alle Patienten dieser Gruppe seit durchschnittlich 3 Jahren in ihrem alten Beruf. Übereinstimmend berichteten diese Patienten, daß sie sich körperlich mehr schonen würden als früher. Sie motivierten dies mit der Angst vor einem Rezidiv.

Ein Patient der Gruppe B war wegen einer Silikotuberkulose berufsunfähig und hatte wegen der Restbeschwerden seitens der Trochantertuberkulose einen Rentenantrag gestellt.

Die restlichen beiden Patienten der Gruppe B wurden nach der Entlassung für je 1 Jahr arbeitsunfähig geschrieben. Einer von ihnen nahm seine alte Tätigkeit bei einer Baufirma wieder auf, der andere wurde während seiner Arbeitsunfähigkeit nachuntersucht.

Alle Patienten der Gruppe C waren arbeitsunfähig; drei von ihnen befanden sich im Rentenalter.

V. Diskussion

Epidemiologie und Statistik

a) Häufigkeit der Trochantertuberkulose

Die in unserem Patientengut festgestellte Häufigkeit einer Trochantertuberkulose - 3,04% aller Patienten mit osteo-artikulären Tuberkulosen waren an einer isolierten Tuberkulose des Trochanter major erkrankt - entspricht den bisher in der Literatur mitgeteilten Ergebnissen. Auch in Bezug auf das Verteilungsmuster der übrigen Metastasenlokalisationen bei der Skelettuberkulose kann unser Patientengut durchaus als repräsentativ angesehen werden. So wurden 48% der Patienten wegen einer Spondylitis tuberkulosa, 10,9% wegen einer Coxitis tuberkulosa behandelt. Im Krankengut von Lindahl hatten 47% der Patienten eine Spondylitis tuberkulosa, 14% eine Coxitis tuberkulose und 2,6% eine Trochantertuberkulose.

Als man in den Jahren 1962 - 1963 im Landeszentral Krankenhaus Gauting begann, die operative Therapie von Skelettuberkulosen selbst durchzuführen, stieg die Anzahl der beobachteten Trochantertuberkulosen sprunghaft an. Eine analoge Beobachtung konnte auch Steffensen machen: "The annually admitted number of trochanteric tuberkulosis was increasing, perhaps as a result of the spreading of the knowledge among the doctors "in the field", that Coast Hospital now itself rendered operative treatment".

Mit Keith sind wir sicher, daß die Trochantertuberkulose viel häufiger vorkommt, als dies die Literatur vermuten läßt. So müssen wir aufgrund unserer Erfahrungen und Untersuchungen annehmen, daß ein Teil der an Trochantertuberkulose erkrankten Menschen die Diagnosestellung nicht mehr erleben, da sie sich nicht in ärztliche Behandlung begeben oder aber die Diagnosestellung nicht mehr gelingt. Bei Stracker finden wir eine Bestätigung dieses aus klinischen Erfahrungen heraus vermuteten Sachverhaltes. Er schreibt, daß die Trochantertuberkulose im Sezierraum eine wohlbekannte Erscheinung ist, dem Praktiker dagegen so gut wie unbekannt sei.

Des weiteren besteht Grund zur Annahme, daß Trochantertuberkulosen, auch ohne diagnostiziert zu werden, durch unterschiedliche chirurgische Maßnahmen zur Ausheilung gebracht werden.

b) Alter der Patienten

Vielfach können die Angaben, die von den Autoren über die Altersstruktur ihres

Patientengutes gemacht werden, nur bedingt zu vergleichenden Untersuchungen herangezogen werden, da sie die zeitliche Korrelation des Alters zum sehr langwierigen Krankheitsverlauf einer Trochantertuberkulose nicht erkennen lassen. So schreibt Melton über das Alter seiner Patienten: "Was das Alter anbetrifft, so fanden wir, daß das Durchschnittsalter 34,5 Jahre betrug. Unser jüngster Patient war 6, unser ältester 70 Jahre."

Nach Meyerding u. Mroz beginnt die Trochantertuberkulose in den meisten Fällen mit dem zwanzigsten Lebensjahr. Das durchschnittliche Alter der Patienten am Beginn der stationären Behandlung beträgt meist 30-40 Jahre (LAMPE, LINDAHL).

Die Altersstruktur unseres Patientengutes unterscheidet sich von den bisherigen Mitteilungen deutlich. Das Durchschnittsalter war am Beginn der Symptomatik 36,2 Jahre, 4 Patienten waren zum Zeitpunkt der Diagnosestellung älter als 69 Jahre. Der älteste diagnostizierte Patient war 77 Jahre und gab an, seit etwa 6 Monaten Beschwerden zu haben.

Die Ursache dieser differenten Altersstruktur liegt unseres Erachtens in der durch die Einführung der Chemotherapie in den Jahren 1953/54 sowie durch den Beginn der Tuberkuloseschutzimpfung bedingten maßgebenden Veränderung der Tuberkulose-Epidemiologie.

Nach Kaster leben wir zur Zeit in einer epidemiologischen Übergangsperiode, die sich in Bezug auf die tuberkulösen Skeletterkrankungen in einem scharfen Rückgang in den ersten 3 Lebensjahrzehnten und, wohl auch im Zusammenhang mit der Überalterung der Bevölkerung, in einer Zunahme der Skelettuberkulose in den hohen Altersklassen auswirkt. Im Kindes- und frühen Erwachsenenalter gelangen Skelettuberkulosen nur noch sporadisch zur Beobachtung (KASTER).

Anamnestiche Angaben

a) Hereditäre Tuberkulosebelastung und disponierende Faktoren

Wie jede andere Form der Skelettuberkulose ist auch die Trochantertuberkulose eine Teilerscheinung der hämatogenen Tuberkulose. Die Weiterentwicklung einer tuberkulösen Primärinfektion in eine hämatogene Tuberkulose weist auf einen Defekt in der Abwehrleistung hin (KASTERT). Diese Abwehrleistung des Körpers kann durch hereditäre und disponierende Faktoren geschwächt werden.

Die hereditäre Tuberkulosebelastung von Patienten mit einer Trochantertuberkulose liegt zwischen 15 und 20% und unterscheidet sich nicht von der anderer osteo-artikulärer Tuberkulosemanifestationen.

Bisher liegen im Schrifttum keine Mitteilungen über die disponierenden Faktoren bei der Trochantertuberkulose vor. Die Abwehrleistung des Körpers kann durch Hunger, Störung des biologischen Gleichgewichts durch andere Krankheiten, hormonelle und humorale Umstellungen im Organismus und vieles mehr geschwächt werden. Man faßt diese schädigenden Einflüsse unter dem Begriff "Disposition" zusammen.

Bei 46% unserer Patienten waren zur Skelettuberkulose disponierende Faktoren aus der Vorgeschichte zu eruieren. Diese Patienten hielten sich vor dem Beginn der Symptomatik seitens der Trochantertuberkulose in unterschiedlich strukturierten Lagern auf. Der Zeitabstand vom Lageraufenthalt bis zum Einsetzen der Symptome lag mit durchschnittlich 10,5 Jahren nur wenig über der bei der Trochantertuberkulose charakteristisch verlängerten Latenzzeit von durchschnittlich 8-9 Jahren. Die 7 Patienten waren in diesen Lagern im Mittel 2,3 Jahre lang ungünstigen Lebensbedingungen exponiert.

Eine weitere interessante Tatsache ist, daß 6 dieser 7 Patienten zusätzlich disponierende Faktoren aufwiesen. Es handelte sich um hormonale Störungen (Diabetes) und um schwere Infektionskrankheiten. Bei 8 Patienten mit isolierter Tuberkulose des Trochanter major waren keine disponierende Faktoren in der Vorgeschichte vorhanden.

b) Tuberkuloseanamnese

Des weiteren wurde bei unseren Patienten eine genaue Tuberkuloseanamnese erhoben, wobei zwischen bekannter, stummer und fehlender Tuberkuloseanamnese unterschieden wurde.

Bei mehr als 25% unserer Patienten konnten keine tuberkulöse Vormanifesta-

tionen festgestellt werden. Strauß gibt hingegen an, daß in ihrem Patientengut die Trochantertuberkulose nur im 10. Teil der Fälle ohne Tuberkuloseanamnese auftrat. Allerdings suchte sie sehr genau nach Vormanifestationen und sah auch Befunde, wie Hornhautnarben, Schwerhörigkeit nach lang fistelnder Otitis media, Narben bei der gynäkologischen Untersuchung der Frau als Zeichen einer Peritonitis specifica, als Vormanifestation an. Solche Befunde können leicht übersehen werden.

c) Trauma

Der Stütz- und Bewegungsapparat, besonders aber auch der prominente und oberflächlich liegende Trochanter major, ist häufigen Traumatisierungen ausgesetzt. So ist es verständlich, daß die Patienten aus einem Kausalitätsbedürfnis heraus ihr Leiden vielfach auf irgendeinen Unfall zurückführten. Da etwa jeder dritte Patient mit einer Trochantertuberkulose einen Unfall anamnestisch angab, hat die Diskussion des pathogenetischen Zusammenhangs zwischen Trauma und Trochantertuberkulose einen sehr realen Hintergrund, beispielsweise für die Träger der Unfallversicherungen. Allerdings hielten in unserem Patientengut viele der anamnestisch angegebenen Traumen schon einer ersten, orientierenden Prüfung des Kausalzusammenhangs nicht stand, da sie sich als banale Alltagsereignisse erwiesen.

d) Latenzzeit

Die Angaben über die Häufigkeit einer Pleuritis exsudativa in der Vorgeschichte schwanken bei der Skelettuberkulose zwischen 13% (BISCHOFBERGER) und 37% (ALVIK). Von unseren Trochantertuberkulose-Patienten berichteten 20% über eine abgelaufene Pleuritis exsudativa.

Nach Lang hat die Hüftgelenkstuberkulose mit 26,24 Monaten die längste durchschnittliche Latenzzeit aller Skelettuberkulosen. Man muß die Latenzzeit bei der Trochantertuberkulose als außerordentlich lang bezeichnen, denn sie beträgt bei unseren Fällen durchschnittlich 8 Jahre, in den übrigen in der Literatur beschriebenen Fällen im Mittel 9 Jahre.

Nach Strauß beträgt die Latenzzeit bei der Trochantertuberkulose bis zu 7 Jahren. Die kürzeste Latenzzeit einer Trochantertuberkulose ist bei Lampe angegeben. Sie betrug, wie auch in einem unserer Fälle, 1 Jahr.

Lampe weist darauf hin, daß es sich bei den Fällen mit sehr langer Latenzzeit nicht entscheiden läßt, ob es sich bei der Streuung der Tuberkelbakterien in den Trochanter major um eine Früh- oder um eine Spätstreuung gehandelt hat.

Wir nehmen an, daß der schleichende Beginn einer Trochantertuberkulose zu ungenauen Patientenangaben führt und dadurch lange Latenzzeiten vorgetäuscht werden können. Darüberhinaus gibt ein Teil der Patienten in geradezu typischer Weise dem Arzt eine verkürzte Beschwerdedauer an, wodurch ebenfalls die Latenzzeit verlängert erscheint.

Klinisches Bild

a) Symptomatik

Ein wesentliches Merkmal der Trochantertuberkulose ist die sehr lange Krankheitsanamnese bis zur Diagnosestellung.

Gibson, der über 6 Fälle von Trochantertuberkulose berichtet, bezeichnet das Zeitintervall zwischen dem Beginn der Symptomatik und dem Einsetzen der stationären Behandlung als "rather striking". Es betrug 29 J., 13 J., 10 J. und 7 Jahre; in einem Falle konnte der Beginn der Erkrankung wegen Verständigungsschwierigkeiten mit dem Patienten nicht mehr festgestellt werden. Sein jüngster Patient, ein 10 jähriger Junge, bemerkte 9 Monate vor der stationären Behandlung eine Schwellung in der Trochanterregion. Dieser "abscess" wurde vor der stationären Aufnahme dreimal ambulant incidiert.

Meyering u. Mroz berichten, daß die "Entwicklungsdauer" der Erkrankung bis zu 40 Jahren betragen kann.

Prikhodko u. Sokol geben detaillierte Auskunft über die Krankheitsdauer bis zum Operationszeitpunkt; sie betrug bei fast der Hälfte ihrer Patienten mehr als 10 Jahre. Strauß betont ebenfalls, daß die Diagnose einer Trochantertuberkulose in ihrem Patientengut insgesamt sehr spät gestellt wurde. beim dritten Teil der Kranken erst nach mehr als 10 Jahren.

Andere Autoren berichten hingegen über wesentlich kürzere Krankheitsverläufe. Mc Murray fand 2,5 Jahre als längstes Zeitintervall bis zur Operation; nach Lampe beträgt dieses Intervall gewöhnlich nur ein oder zwei Monate. In Betracht dieser differierenden und auch ungenauen Angaben haben wir versucht, den Krankheitsverlauf unserer Patienten vom Beginn der Symptomatik bis zum Zeitpunkt der Diagnosestellung näher zu analysieren. Wir unterteilten den Krankheitsverlauf bis zur Diagnosestellung in 2 Abschnitte: Die Phase vom Beginn der Symptome bis zum ersten Arztbesuch; die Phase, in der man ärztlicherseits um die Diagnose bemüht war.

Im Durchschnitt dauerte es 6,2 Jahre, bis die Patienten wegen ihrer Beschwerden einen Arzt aufsuchten. Da sich kein Patient genau an den zeitlichen Beginn der Symptomatik erinnern konnte und wir bei der Berechnung von gesicherten Daten ausgingen, ist die Zeitspanne bis zum ersten Arztbesuch vermutlich noch länger.

Ähnlich wie bei Alvik waren auch in unserem Patientengut die Schmerzen das regelmäßigeste Erstsymptom der Trochantertuberkulose. Zwei Patienten bemerkten hingegen zunächst schmerzlose Anschwellungen der Trochanterregion.

Auch bei anderen Autoren sind solche schmerzlosen Anschwellungen als Erstsymptome beschrieben worden (v.SASSEN, STEFFENSEN).

Einer unserer Patienten wurde durch Schmerzen im Trochanter major und durch Hinken auf sein Leiden aufmerksam. Da bei ihm keine Muskelatrophien nachzuweisen waren, hat es sich bei dem Hinken vermutlich nicht um einen Ausdruck echter muskulärer Insuffizienz, sondern um ein Schmerzhinken gehandelt. Das Schmerzhinken rechnet Alvik zu den Frühsymptomen einer Trochantertuberkulose.

Nicht selten macht sich eine Trochantertuberkulose durch starke Knieschmerzen bemerkbar. Steffensen berichtet über eine Patientin, deren Knieschmerzen sich im Verlauf derart verstärkten, daß sie zu der Fehldiagnose einer Kniegelenktuberkulose führten. Wir konnten derartige initiale Knieschmerzen bei zwei Patienten feststellen. Die Lokalisation des Schmerzes in das Kniegelenk hinein geschieht wahrscheinlich durch die Vermittlung des n. obturatorius oder des n. cutaneus femoris lateralis. Pitzen weist auf diesen Zusammenhang hin.

Die bei der Trochantertuberkulose auftretenden Schmerzen können aber auch eine Ischias anterior oder posterior vortäuschen (MELTON). In unserem Patientengut trat in 4 Fällen ein solcher ischialgiformer Schmerz auf, bei 3 Patienten allerdings erst nach Ausbildung von pericoxalen Abszessen. Nur 2 unserer Patienten sahen sich durch die bei ihnen auftretende Symptomatik veranlaßt, alsbald einen Arzt zu konsultieren. Bei beiden war lange vor dem Beginn der Trochantertuberkulose eine andere Skelettuberkulose erkannt und behandelt worden.

Die restlichen Patienten des Kollektivs begaben sich erst nach dem Auftreten weiterer Symptome und bei Verschlimmerung in ärztliche Behandlung. Pacini u. Zangheri beobachteten, daß sich 82% ihrer Patienten erst beim Vorliegen einer Fistel einem Arzt anvertrauten. Auch Basile und Zanetti machten diese Beobachtung. "Il paziente non si preoccupi eccessivamente e si presenti dal medico soltanto quando la malattia sia ormai molto avanzata o addirittura quando si apra una fistola".

Ahlberg weist darauf hin, daß die Trochantertuberkulose sich in wenigen Fällen durch lange symptomfreie Intervalle auszeichnen kann. Übereinstimmend zeigten in unserem Patientengut diejenigen Patienten, die am längsten die Konsultation eines Arztes hinauszögerten, einen durch symptomfreie Intervalle gekennzeichneten Krankheitsverlauf. Wichtig erscheint die Tatsache, daß sich nicht nur Schmerzen, sondern auch Anschwellungen und Fisteln wieder bis zur

völligen Beschwerdefreiheit zurückbilden können. Obwohl vereinzelt Autoren auf die rezidivierenden Anschwellungen bei einer Trochantertuberkulose aufmerksam machen (WEISS, AHLBERG), finden sich unseres Wissens im Schrifttum keinerlei Hinweise auf die möglichen Ursachen solcher Krankheitsverläufe. Wir führen die rezidivierenden Anschwellungen und Schmerzen auf Ödeme in der Umgebung des entzündlichen Prozesses zurück, die sich bei Besserung der Abwehrverhältnisse spontan zurückbilden.

Sehr viele unserer Patienten tendierten bei der anamnestischen Befragung durch den Arzt zu einer extrem verkürzten Darstellung ihrer Beschwerdedauer. So gab eine Verkäuferin an, seit einigen Wochen Schmerzen und Anschwellungen bemerkt zu haben. Erst anlässlich der Nachuntersuchung fand sie sich nach längerem Gespräch zu einer Präzisierung ihrer zeitlichen Angaben bereit: "Die Schmerzen waren schon seit mehr als 7 Jahren bei mir".

Die Ursachen dieses bei vielen Patienten feststellbaren Fehlverhaltens waren unterschiedlich. Teilweise war es Angst vor möglichen Vorwürfen des befragenden Arztes, andererseits schämten sich aber Patienten wegen ihrer jahrelangen Ignoranz und Verharmlosung der Beschwerden. In wenigen Fällen waren handfestere Gründe für die Falschangaben vorhanden. Die Patienten gaben - ob bewußt oder unbewußt, soll dahingestellt bleiben - Unfällen die Schuld an ihrem Leiden, obwohl schon vor dem Unfallereignis Beschwerden seitens der Trochantererkrankung bestanden. In einem Falle wurde wegen dieser Beschwerden schon vor dem angeblich kausalen Trauma in München ein Orthopäde konsultiert.

Angeichts dieser Untersuchungsergebnisse muß vermutet werden, daß diejenigen Autoren, die über sehr kurze Krankheitsverläufe bei der Trochantertuberkulose berichten, den Angaben ihrer Patienten zu sehr vertrauten.

b) Lokalbefund

Wir sind mit Melton der Ansicht, daß der lokale Druckschmerz und die Anschwellungen der Trochanterregion die Leitsymptome einer Trochantertuberkulose darstellen. Allerdings begegnet dem Arzt die Trochantertuberkulose vielfach erst in einem sehr fortgeschrittenen Stadium, teilweise müssen auch verschiedentlich unbehandelte Fälle diagnostiziert werden. Alte Fistelnarben, sezernierende Fistelöffnungen, Muskelatrophien und, da die Patienten des öfteren zu einem Wechsel "ihrer Chirurgen" neigen, Incisions- und Excisionsnarben komplettieren häufig in diesen Fällen den lokalen Befund.

Neben der von Lampe beschriebenen, schmerzbedingten Einschränkung der aktiven Hüftgelenksbewegungen fanden wir in fortgeschrittenen Krankheitsfällen auch die passive Bewegung, besonders die Abduktion schmerzhaft eingeschränkt. Melton führt die passive Bewegungseinschränkung bei der Trochantertuberkulose auf Abszesse und pericoxale Granulationstumoren zurück.

Briede und Meyerdling u. Mroz betonen, daß eine Trochantertuberkulose stets ohne lokale Entzündungszeichen verläuft. Dieser Ansicht ist zu widersprechen. Wenn sich ein Abszeß entwickelt, tritt kurz vor dem Fistelaufbruch eine lokale Rötung und Temperatursteigerung auf, beide Entzündungssymptome klingen aber schnell ab, nachdem sich der Abszeß durch Fistelbildung drainiert hat. Bei Ahlberg finden wir diese Erfahrungen bestätigt. Einen Anstieg der Körpertemperatur während der Abszeßentwicklung haben wir im Gegensatz zu Lampe nicht sehen können.

Diagnostik

Über die Dauer der ärztlichen Bemühungen um die Diagnose einer Trochantertuberkulose liegen bisher keine Mitteilungen vor. Zwar werden von einigen Autoren die Schwierigkeiten bei der Diagnosefindung betont (WASSERSUG), vereinzelt sind auch aufgetretene Fehldiagnosen erwähnt (MARIQUE, CLOPTON). Eine genaue Analyse der Zeitspanne vom ersten Arztbesuch bis zur richtigen Diagnose ist hingegen nicht angegeben.

Insgesamt wurde jeder unserer Patienten im Mittel 6,2 Jahre ohne genaue Diagnosestellung behandelt. Allerdings war nach 2 Jahren bei der Mehrzahl von ihnen die Diagnose richtig gestellt worden. Die Ursachen, die zu einer schnellen, verzögerten oder sehr späten Diagnosestellung führten, sind bereits im Ergebnisteil ausführlich dargestellt worden.

Die von den Autoren verschiedentlich angegebenen Fehldiagnosen zeigen, daß sie sich in ihrem Patientengut vor ähnliche Diagnoseprobleme gestellt sahen, wie sie auch in unserem Patientenkollektiv auftraten. Steffensen und Gibson erwähnen die Fehldiagnose "Weichteilabszeß". Auch bei unseren Patienten wurde diese Diagnose häufig gestellt. Im Grunde handelt es sich hierbei aber um keine Fehldiagnose, sondern um eine durchaus richtige Teildiagnose. Broca macht auf die häufige Fehldiagnose "Coxitis tuberculosa" aufmerksam; auch Kanaserok weist darauf hin.

Die Fehldiagnose "Lipom", die auch Clopton erwähnt, wird aufgrund der bei einer Trochantertuberkulose auftretenden teigigen und möglicherweise schmerzlosen Anschwellungen gestellt.

Bei 2 unserer Patienten sprach man die Fehldiagnose "Infiziertes Atherom" aus. Wie v. Sassen berichtet, kann sich bei einer Trochantertuberkulose die Haut über den Anschwellungen braun-rot verfärben und so zur Diagnose "Infiziertes Atherom" führen. Marique führt als weitere Fehldiagnose das "Hämatom" an. Auch in unserem Patientengut kam es bei 3 Patienten zu dieser falschen Diagnose. Alle 3 Patienten gaben Traumen als Ursache ihrer überwiegend diffusen, schmerzhaften Anschwellung an.

a) Röntgendiagnostik

In der Literatur finden sich reichlich Mitteilungen über den Röntgenbefund bei der Tuberkulose des Trochanter major. In großer Übereinstimmung sehen die meisten Autoren laterale Erosionen und Destruktionen, cystische Herde im Trochantermassiv sowie Weichteilverkalkungen als typischen Befund an.

In unserem Patientengut waren diese röntgenologischen Symptome allein oder kombiniert bei allen Kranken nachzuweisen. Im Gegensatz zu Matzen, der auf dem Standpunkt steht, daß es bei der Trochantertuberkulose erst relativ spät zu einer ausgesprochenen Atrophie des Trochantermassivs kommt, werten die meisten Autoren die Atrophie als ein Frühsymptom. Die diffuse Demineralisierung trat bei allen unseren Patienten auf. Sie konnte nach frühestens 6 monatiger Beschwerdedauer gesehen werden. Aber auch der häufigste röntgenologische Befund bei einer Trochantertuberkulose, laterale Destruktionen und Erosionen, konnte bereits nach halbjähriger Beschwerdedauer im Röntgenbild gesehen werden. Neben kleinen Destruktionen am äußersten Trochanterrand beschreibt Briede kleine Weichteilverkalkungen als mögliche röntgenologische Erstsymptome einer Trochantertuberkulose. Wir sahen diese Veränderung hingegen frühestens nach 2jähriger Beschwerdedauer. Mc Murray glaubt, daß es erst nach Fistelbildung mit nachfolgender Sekundärinfektion zu röntgenologischen Veränderungen am Trochanterrand kommt. Zwar finden sich auch in unserem Patientengut viele Patienten, die sowohl Fisteln als auch pathologische Veränderungen am Trochanterrand aufwiesen, es können aber Destruktionen, Erosionen und Weichteilverkalkungen auch auftreten, ohne daß es jemals zu einer Fistelbildung gekommen ist. Erst nach sehr langer Beschwerdedauer, frühestens nach 6 Jahren, konnten in unserem Patientengut cystische Herde innerhalb der Trochanterpongiosa gesehen werden.

Interessanterweise hatten die Beschwerden der Patienten in ihrer Intensität keine Parallelität zum Ausmaß der röntgenologischen Veränderungen, wohl aber stand die lokale Symptomatik in Zusammenhang mit der Art der Röntgenveränderung. Bei Patienten mit lateralen Destruktionen und Erosionen standen lokal die teigigen, teilweise rezidivierenden Anschwellungen im Vordergrund. Wir werteten diese Schwellungen als reaktive Ödembildungen infolge des benachbarten entzündlichen Prozesses. Fistelbildungen sahen wir bevorzugt bei Patienten, bei denen sich in den umgebenden Weichteilen des Trochanter massive Weichteilverkalkungen nachweisen ließen. Nach Stracker handelt es sich bei diesen Verschattungen um Knochenstückchen, die durch den Sehnen- und Muskel-

zug vom tuberkulös zerfressenen Trochanter wegsequestriert wurden. Vermutlich wird durch diese Sequestration der Tuberkuloseherd teilweise in die Weichteile verlagert, um dann dort Anlaß für eine Abszeßbildung und Fistel-eiterung zu werden. Cystische, subcorticale Herde zeichneten sich klinisch durch geringe Progredienz und durch einen starken lokalen Druckschmerz aus, der von Anfang an die Symptomatik beherrschte. Da die Patienten diesem lokalen Druckschmerz "ausweichen" konnten, begaben sie sich erst spät in ärztliche Behandlung. Wie Lindahl haben auch wir die Röntgenbefunde in pathogenetische Überlegungen mit einbezogen.

b) Spezifische Diagnostik

1. Tuberkuloseanamnese

Strauß gibt an, daß durch die Erhebung der genauen Tuberkuloseanamnese die Frühdiagnose von Skelettuberkulosen verbessert werden kann. Sie berichtet, daß bei "bekannter" Tuberkuloseanamnese die Diagnose im Durchschnitt um ein Jahr früher gestellt werden konnte als bei Kranken mit "stummer" Tuberkuloseanamnese. Leider gibt sie in ihrer Arbeit nicht an, inwieweit dieses anhand der Gesamtzahl aller Skelettuberkulosen festgestellte Untersuchungsergebnis auch auf die Trochantertuberkulose zutrifft.

Unter dem Eindruck der teilweise sehr späten Diagnosestellung bei unseren Patienten haben wir den Einfluß der Tuberkuloseanamnese auf die Diagnosestellung untersucht. Wir konnten dabei feststellen, daß bei den Patienten mit "bekannter" Tuberkuloseanamnese die Diagnose nicht früher als bei Patienten mit "stummer" oder "fehlender" Tuberkuloseanamnese gestellt wurde. Sogar bei jenen Patienten, die eine Knochentuberkulose anamnestisch angeben konnten, wurde die Diagnose einer Trochantertuberkulose mit erheblicher Verzögerung gestellt.

Zwar finden sich bei einigen Autoren Hinweise auf die Tuberkuloseanamnese ihrer Patienten, Basile und Zanetti heben auch ihre Bedeutung für die Diagnostik besonders hervor, ein Vergleich bietet sich aber nicht an, da diese anamnestischen Angaben nicht unter dem speziellen Gesichtspunkt der Frühdiagnostik gemacht worden sind.

2. Tuberkulosenachweis

Für die exakte Diagnosestellung einer Trochantertuberkulose ist es erforderlich, daß neben der Anamnese, dem klinischen Befund und dem Röntgenbild die speziellen Untersuchungsmethoden eingesetzt werden, um Tuberkelbakterien am Ort der Erkrankung nachzuweisen. Lindahl weist besonders auf die Not-

wendigkeit dieser Laboruntersuchungen hin.

Die pathologisch-anatomische Gewebsbegutachtung erwies sich in unserem Krankengut als eine sehr treffsichere Methode, um die tuberkulöse Natur der Trochanteraffektion zu belegen. Sie versagte nur in zwei Fällen; bei drei Patienten mußten jedoch wiederholt Gewebeuntersuchungen vorgenommen werden, ehe die klinische Diagnose einer Trochantertuberkulose vom Pathologen bestätigt werden konnte. K a s t e r t zeigt die Ursachen auf, die zu negativen pathologisch-anatomischen Untersuchungsergebnissen führen. Er betont, daß man bei der Probeexcision oft nicht entscheiden kann, ob es sich bei den angetroffenen Gewebsveränderungen um den Herd der Erkrankung oder um eine unspezifische Randreaktion handelt. Er kommt zu dem Schluß, daß negative pathologisch-anatomische Untersuchungsergebnisse wohl unvermeidlich sind.

Analog einer Beobachtung von W a s s e r s u g gelang auch in unserem Patientengut sehr häufig der Nachweis von Tuberkelbakterien im Fistelsekret oder im aspirierten Abszeßmaterial.

L a m p e teilt mit, daß sich bei der Trochantertuberkulose die unterschiedlichen, der ätiologischen Abklärung des Krankheitsgeschehens dienenden Labormethoden ergänzen müssen, wenn man zu einer auch in ätiologischer Hinsicht gesicherten Diagnose kommen will.

Aufgrund unserer Untersuchungen konnten wir darüberhinaus feststellen, daß die dem Tuberkulosenachweis dienenden Untersuchungsmethoden im Krankheitsverlauf sehr wechselhafte Ergebnisse erbrachten. Wesentlich ist daher, daß man auch im Krankheitsverlauf wiederholt mit sämtlichen verfügbaren Labormethoden versuchen muß, Tuberkelbakterien am Trochanter major nachzuweisen. Da wir in unserem Patientengut diese Forderung erfüllten, haben wir uns in keinem Fall bei der Diagnosestellung allein auf Anamnese, klinischen Befund und Röntgenbild verlassen müssen, wie dies beispielsweise M c M u r r a y bei 5 seiner 12 Patienten mit Trochantertuberkulose tun mußte.

Pathogenese

Entsprechend der Beobachtung mehrerer Autoren (MELTON, BASILE u. ZANETTI u. a.) ließ sich auch in unserem Patientengut vielfach die Pathogenese der Trochantertuberkulose nicht mehr klären. Der von Forni und Alvik erstmals angegebene Pathomechanismus, die Kontaktinfektion des Trochanter durch tuberkulöse Senkungsabszesse, konnte jedoch bei allen Patienten ausgeschlossen werden.

Obwohl eine endgültige Bestätigung für den einen oder den anderen Pathomecha-

nismus nur sehr schwer zu finden ist, glauben wir, uns in 7 Fällen auf die Pathogenese festlegen zu können.

Bei 5 der 7 Patienten deuteten übereinstimmend lange Anamnesedauer, initial lokaler Druckschmerz sowie Röntgen- und Operationsbefunde auf primäre, durch hämatogene Metastasierung der Tuberkelbakterien in das Trochantermassiv hinein entstandene Knochentuberkulosen hin. Forni, der mit ähnlichen Parametern die Pathogenese seiner Patienten bestimmte, sah diese Pathogenese ebenfalls am häufigsten.

Bei 2 Patienten schien uns hingegen die Annahme gerechtfertigt, daß die Trochantertuberkulose bei ihnen durch Kontakt mit einem primär-tuberkulös erkrankten Schleimbeutel in der Trochanterregion entstanden sei. Initial bemerkten beide Patienten schmerzlose Anschwellungen; die pathologisch-anatomische Begutachtung ergab eine Bursitis tuberkulosa. Erst 10 bzw. 18 Monate nach den anlässlich der Probeexcisionen angefertigten Röntgenaufnahmen zeigten sich bei Kontrollaufnahmen Erosionen am Trochanterrand. Wie auch bei den von Basilewskaja und Schumann referierten Fällen von Bursitis tuberkulosa trochantericae, tauchte auch bei unseren beiden Patienten das Problem des Unfallzusammenhangs infolge anamnestischer Angaben auf.

Begutachtung

Die Frage nach dem Zusammenhang zwischen einem Trauma und der Trochantertuberkulose wurde in alten Arbeiten ziemlich großzügig bejaht (WIETING, MEYERDING u. MROZ). Wieting (1903) führte die Entstehung der Trochantertuberkulose bei türkischen Patienten auf deren dem Schneidersitz vergleichbaren Sitzgewohnheiten zurück. Nach den Erfahrungen der beiden Weltkriege mit vielfachen Verletzungen schwerster Art wurden die Autoren kritischer hinsichtlich der Bewertung des Zusammenhangs zwischen einem Trauma und einer Tuberkulose. Lampe lehnt einen Zusammenhang zwischen einem Trauma und der Trochantertuberkulose ab.

Horowitz und Gorelik (1951) belebten die Diskussion über einen etwaigen kausalen Zusammenhang erneut, da sie durch einmalige Knochenpunktion bei 20 Patienten, die an Knochentuberkulose erkrankt waren, in 14 Fällen Tuberkelbakterien im direkten Knochenmarkausstrich nachweisen konnten. Heute überwiegt jedoch die Meinung, daß dem Trauma in der Entstehung einer Skelettuberkulose keine oder nur ausnahmsweise eine gewisse Bedeutung zukommt (KASTERT). Da dennoch immer wieder glaubhaft von Einzelfällen berichtet

wird, bei denen eine posttraumatische Tuberkulose wahrscheinlich gemacht werden konnte (DÖLKER, MARTENS u. SEEL), muß man bei gutachterlichen Stellungnahmen jeweils zu einer Individualentscheidung kommen.

Die in Auszügen dargestellte Krankengeschichte zweier Patienten (Seite 51-52) deutet an, wie schwierig die Begutachtung des Kausalzusammenhangs zwischen Trauma und Trochantertuberkulose sein kann. Es kann hier nicht auf die gesamte Problematik der Zusammenhangsbegutachtung bei diesen beiden Patienten eingegangen werden. Einige grundsätzliche Bemerkungen sollen jedoch gemacht werden, da gesicherte Fälle von posttraumatischer Trochantertuberkulose unseres Wissens bisher noch nicht beschrieben worden sind.

Beide Patienten erfüllen die klassischen Grundforderungen, die für die Anerkennung einer traumatisch bedingten Tuberkulose verlangt werden. Die Diagnose war durch den Nachweis von Tuberkelbakterien gesichert, das Trauma (Granatsplitterverletzung, Verkürzungsosteotomie mit Marknagelung) kann als erwiesen und schwer angesehen werden, der örtliche Zusammenhang war gewahrt. Schließlich bestand in beiden Fällen ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Trauma und der Tuberkulose, denn die Trochanteraffektion entwickelte sich innerhalb der typisch verlängerten Latenzzeit.

Allerdings finden sich bei beiden Patienten auch Unsicherheitsfaktoren, die für die Gesamtbegutachtung wichtig sind. So kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob der Trochanter major vor dem Trauma tuberkulosefrei war.

Bei Fall 1 liegen ärztliche Untersuchungsbefunde kurze Zeit vor der Kriegsverletzung nicht vor; darüberhinaus muß man sich über eine Zeitspanne von 20 Jahren seit dem Unfallereignis völlig auf die Angaben des Patienten verlassen.

Obwohl im Fall 2 ein ärztlicher Untersuchungsbefund kurze Zeit vor der Marknagelung vorliegt, liefert auch hier der negative Röntgenbefund keineswegs den Beweis der Tuberkulosefreiheit des Trochanter. Der Röntgenbefund kann bei der Trochantertuberkulose lange Zeit negativ sein. Interessant erscheint bei dieser Patientin die Frage nach einem mobilisierenden Trauma, also die traumatische Sprengung eines ruhenden, abgekapselten Tuberkuloseherdes mit lokaler Aktivierung des Entzündungsvorgangs.

Kastert empfiehlt jedoch unter Hinweis auf die guten Erfolge der operativen Behandlung einer Skelettuberkulose große Zurückhaltung in der Anerkennung des Kausalzusammenhangs zwischen mobilisierendem Trauma und Tuberkuloseaktivierung.

Schließlich muß bei beiden Patienten auch ein Kausalzusammenhang zwischen dem Trauma und einer Tuberkuloseverschlimmerung erwogen werden.

Therapie

Leider erlauben unsere Untersuchungen nicht, in die Diskussion über die Therapie einer Trochantertuberkulose einzugreifen, da durch die große Anzahl der in auswärtigen Krankenhäusern mit sehr differenten therapeutischen Maßnahmen vorbehandelten Patienten eine annähernde Standardisierung der Therapie vereitelt und somit ein Vergleich mit den Behandlungsergebnissen anderer Autoren verhindert wird.

Obwohl nach den heute gültigen Prinzipien der Behandlung einer Skelettuberkulose das Individualisieren der Therapie als wichtiger Grundsatz gelten darf (KASTERT) und jede Schematisierung der Behandlung einen therapeutischen Rückschritt darstellt (BISCHOFBERGER), raten die Autoren bei der Trochantertuberkulose fast einmütig zu einem operativen Vorgehen.

In unserem Patientengut wurde die Mehrzahl der Patienten konservativ behandelt. Allerdings verzichtete man nur bei 2 Patienten freiwillig auf die operative Behandlung; in 6 Fällen waren Gegenindikationen zur Operation vorhanden. Bei 3 Patienten standen die Gegenindikationen in Zusammenhang mit der besonderen Altersstruktur unseres Patientengutes, denn trotz verbesserter Narkose- und Operationstechniken war diesen Patienten eine Operation infolge eines altersbedingten schlechten Allgemeinzustandes nicht mehr zuzumuten.

Alle bisher im Schrifttum mitgeteilten therapeutischen Ergebnisse bei der Trochantertuberkulose basieren auf der strengen Trennung von operativer und konservativer Therapie. Es ist unserer Erfahrung nach nicht möglich, diese beiden Behandlungsmethoden isoliert gegenüberzustellen und zu vergleichen. In unserem Krankengut war die Operation nur ein Teilaspekt des gesamten, im Durchschnitt 213 Tage dauernden Heilverfahrens. So kamen bei allen Patienten vor und auch nach der Operation die klassischen konservativen Behandlungsmaßnahmen, besonders aber auch bewährte orthopädische Prinzipien, vor allem die Immobilisierung, und die Chemotherapie zu ihrem Recht.

Aufgrund dieser Therapieerfahrungen bei der Trochantertuberkulose raten auch wir zur operativen Entfernung des kranken Gewebes. Durch diese therapeutische Maßnahme werden der Krankheitsverlauf und die Dauer der stationären Behandlung verkürzt und die Prognose quoad sanationem verbessert.

Nachuntersuchung

Obwohl bei der vorliegenden Untersuchung auf die persönliche Nachuntersuchung der Patienten sehr viel Wert gelegt wurde, kann das Nachuntersuchungsergebnis nur unter dem Vorbehalt der relativ kurzen Beobachtungsdauer von durchschnittlich 3,2 Jahren zur Diskussion gestellt werden.

Leider referieren die Autoren nicht oder sehr unpräzise ihre Beurteilungskriterien, anhand derer sie ihre Nachuntersuchungsergebnisse erstellten. Melton spricht trotz nicht zugeheilter Fistelöffnungen von Dauererfolgen, vermutlich wegen der Arbeitsfähigkeit der Patienten. Auch bei Alvik ist die Arbeitsfähigkeit ein wesentliches Nachuntersuchungskriterium. Nach unserer Meinung ist die Frage nach der Arbeitsfähigkeit der Patienten mit einer Trochantertuberkulose völlig ungeeignet, Krankheitsverlauf und Therapieerfolg zu beurteilen. Wie die langjährigen Krankheitsanamnesen der Patienten immer wieder zeigen, zeichnet sich die Trochantertuberkulose durch die Geringfügigkeit der Beschwerden und die unmaßgebliche Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit geradezu aus.

Trotz strenger Anwendung von klinischen Beurteilungskriterien konnte bei 3 Patienten anlässlich der Nachuntersuchung die Frage nach dem Aktivitätsgrad der Trochantertuberkulose nicht sicher beantwortet werden. Die Merkmale einer Trochantertuberkulose waren bei den Patienten diskret vorhanden, allerdings war seit der Klinikentlassung in 3 Jahren keinerlei Änderung des Befundes aufgetreten. Bei der Nachuntersuchung mußte festgestellt werden, daß es bei 3 Patienten (20%) zu Rezidiven gekommen war. Im Unterschied zu Briede, der angibt, die Rezidivhäufigkeit nehme mit dem Beobachtungszeitraum zu, sahen wir die Rezidive in allen Fällen schon wenige Wochen nach der Klinikentlassung. Wir führten dies auf den phasenhaften Krankheitsverlauf der Trochantertuberkulose mit Perioden der fast vollkommen fehlenden objektiven und subjektiven Symptomatik zurück. Vermutlich wurden die Patienten während einer solchen beschwerdefreien Phase entlassen.

Nach den Untersuchungen Steffensens haben 30% der Patienten mit einer Trochantertuberkulose Rezidive. Er konnte sogar Rückfälle nach 22 bzw. 18 Jahren völliger Beschwerdefreiheit nach der Klinikentlassung beobachten. Deshalb erscheint das Schicksal der in unserem Patientengut rezidivfrei gebliebenen Patienten hinsichtlich der Prognose ihrer Trochantertuberkulose durchaus ungewiß.

Die Gefahr, daß die Trochantertuberkulose in das Hüftgelenk fortschreitet, wird von den Autoren unterschiedlich beurteilt. Mc Neur u. Pritchard fanden bei 22% ihrer Patienten ein Fortschreiten der Trochantertuberkulose in das Hüftgelenk. Sie konnten nachweisen, daß diese Komplikation in Zusammenhang stand mit dem Operationsverfahren. Je radikaler operiert wurde, desto größer war die Gefahr einer postoperativen Coxitis tuberkulosa. Ahern, Kiselev und Ahlberg konnten die gleichen Beobachtungen machen.

In unserem Patientengut kam es in 3 Fällen (20%) nach einer Trochantertuberkulose zu einer gleichseitigen Coxitis tuberkulosa. Alle diese Patienten waren konservativ behandelt worden, so daß sich die Frage nach der Ursache dieser Komplikation stellte, da die Radikaloperation als pathogenetischer Faktor naturgemäß ausscheiden mußte. Lindahl ist der Ansicht, daß durch Fisteln und Abszesse in den Schenkelhalsweichteilen die Kapsel des Hüftgelenks infiziert wird und es so zur Coxitis tuberkulosa kommt. Dieser Infektionsmechanismus konnte zwar bei keinem unserer Patienten ausgeschlossen werden, man muß aber bedenken, daß in sehr vielen Fällen von Trochantertuberkulose es zu solchen pericoxalen Fistelsystemen und Abszessen kommt, ohne daß das Hüftgelenk in Mitleidenschaft gezogen wird.

Ahlberg zählt neben dem von Lindahl angenommenen Infektionsweg und der chirurgischen Intervention andere pathogenetische Möglichkeiten auf. So besteht seiner Meinung nach die Möglichkeit, daß ein kleiner Tuberkuloseherd im Gelenkbereich des Femurhalses gleichzeitig mit dem Trochanterherd entsteht, aber erst später seine Aktivität entfaltet. Schließlich stellt Ahlberg auch die Frage der Neuinfektion des Hüftgelenkes, den Infektionsweg über mit dem Gelenkraum kommunizierender tuberkulöser Bursitiden und ein Fortschreiten der Tuberkulose auf dem Knochenweg in das Hüftgelenk hinein zur Diskussion.

Wir können uns aus der Erfahrung von nur 3 Fällen keinem der bisher postulierten pathogenetischen Mechanismen voll anschließen.

Anläßlich der Nachuntersuchung wurden auch arbeitsrechtliche Fragen bei Patienten mit abgeheilter Trochantertuberkulose untersucht. Die Wiedereingliederung in den Arbeitsprozeß und in den alten Beruf bereitete keinem der arbeitsfähigen Patienten Schwierigkeiten. Es traten weder funktionelle Behinderungen auf, noch bedeutete die durch die Länge der Behandlungszeit bedingte Entwöhnung von geregelter Tätigkeit eine Gefährdung der Patienten.

VI. Zusammenfassung

1. In den Jahren 1953 - 1970 wurden 15 Patienten wegen einer Trochantertuberkulose im Landeszentral Krankenhaus Gauting (LVA) behandelt, was 3,04% aller Skelettuberkulosefälle entspricht.
2. Das Durchschnittsalter der Patienten war sehr hoch; es betrug zum Zeitpunkt der Diagnosestellung 48,6 Jahre.
3. Die Latenzzeit ist bei der Trochantertuberkulose in typischer Weise verlängert. In unserem Patientengut betrug sie durchschnittlich 8 Jahre.
4. Ein wesentliches Merkmal der Trochantertuberkulose ist die sehr lange Krankheitsanamnese bis zur Diagnosestellung. Wegen der Geringfügigkeit der Beschwerden suchten unsere Patienten erst nach einer Krankheitsdauer von durchschnittlich 6,2 Jahren einen Arzt auf. Der intermittierende Charakter der relativ geringen Beschwerden führte in Einzelfällen zu einer starken Verzögerung der Diagnosestellung.
5. Das klinische Bild einer Trochantertuberkulose ist durch einen lokalen Druckschmerz, teigige oder fluktuierende Anschwellungen und durch Fistelbildungen gekennzeichnet. Die Anschwellungen können völlig schmerzlos erfolgen und sich ohne therapeutische Maßnahmen wieder restlos zurückbilden.
6. Bei der Trochantertuberkulose lassen sich 3 verschiedene Röntgenbefunde unterscheiden:
 - a) Destruktionen und Erosionen am Trochanterrand
 - b) Weichteilverkalkungen um den Trochanter major
 - c) Cystische Herde im Trochantermassiv
7. Fast immer lassen sich bei einer Trochantertuberkulose Tuberkelbakterien am Ort der Erkrankung nachweisen. Allerdings müssen die zur spezifischen Diagnostik zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden im Krankheitsverlauf mehrfach eingesetzt werden.
8. Die Pathogenese einer Trochantertuberkulose läßt sich oft nicht mehr festlegen, insbesondere ist die Frage nach dem Ausgangspunkt, ob primäre Bursitis oder primäre Ostitis, nur sehr schwer zu beantworten.
9. Da der Trochanter major häufigen Traumatisierungen ausgesetzt ist, führen viele Patienten ihre Erkrankung auf ein Trauma zurück. Die Problematik einer Zusammenhangsbegutachtung zwischen Trauma und nachfolgen-

der Trochantertuberkulose wurde anhand zweier Fälle aufgezeigt.

10. Durch die operative Entfernung des erkrankten Gewebes wird der Krankheitsverlauf einer Trochantertuberkulose sehr günstig beeinflusst. Nur in einem Falle konnte in unserem Patientengut allein durch konservative Therapie eine Heilung erzielt werden.
11. Als Hauptkomplikationen einer Trochantertuberkulose sind die Rezidivneigung und eine Coxitis tuberkulosa zu nennen. Bei 3 konservativ behandelten Patienten kam es zu einer Coxitis tuberkulosa.

VII. Literaturverzeichnis

1. Ahern, R.T.: Tuberculosis of the trochanter. Journal of Bone and Joint Surgery 40 B (1958) 406
2. Ahlberg, A.: Tuberculosis of the Greater Trochanter and Trochanteric Bursae. Acta Chir.Scand. 97 (1948) 20
3. Alvik, I.: Tuberculosis of the Greater Trochanter. Acta Orth. Scand. 19 (1949) 246
4. Basile, Z. u.
Zanetti, E.: La Tuberculosis del gran trocantere. Orthop.odierna riabilitazione 5 (1960) 122
5. Basilewskaja, Z.W.: Zur Ätiologie der Bursitis trochanterica. Arch. für Orthop. u. Unfallchirurgie 35 (1935) 671
6. Billroth, T.: Die allgemeine chirurgische Pathologie u. Therapie. Verlag Georg Reimer, Berlin 1868
7. Bischofsberger, C.: Die Entzündung der Knochen. Handbuch der Orthopädie 1 (1957) 597. Georg Thieme Verlag, Stuttgart
8. Briede, P.C.: Tuberculosis of the greater trochanter and its Bursa. Radiology 44 (1945) 32
9. Broca, A.: Trochantérites Tuberculeuses. Paris Médical 48 (1923) 79
10. Chakir, A.: Trochantérite tuberculeuse guérie en deux mois par l'exérèse et la greffe osseuse. Rev. D'orthop. XXV (1938) 648
11. Clairmont, P. u.
Winterstein, O.u.
Dimtza, A.: Die Chirurgie der Tuberkulose. S. Karger Verlag, Berlin 1931
12. Clopton, M.B.: Tuberculosis of the Great Trochanter of the Femur. Trans.West.Surg.Ass. 29 (1919) 163
13. Consolo, C. u.
Giambelli, G.: Le osteiti tubercolari del grande trocantere. Minerva Ortopedica 12 (1961) 646
14. Dölker, B.: Trauma und extrapulmonale Tuberkulose. Zeitschrift für Orthopädie 87 (1956) 610

15. Donovan, M.S. u.
Sosmann, M.C.: Tuberculosis of the greater trochanter and its bursa. American Journal of Roentgenology 48 (1942) 719
16. Düttmann, E.: Über die primäre, isolierte Tuberkulose des Trochanter majors an der Hand eines Falles. Dissertation Gießen, 1919
17. Dziadur-Goldstein, Z.: Tuberculosis of the Trochanter Major and regional Synovial Bursae. Polski Przegląd Chirurgiczny 41 (1969) 103
18. Forni, I.: La tubercolosi del gran trocantere. Chirurgia Organi Movimento 32 (1948) 400
19. Gibson, A.: Tuberculosis of the greater trochanter. Canad. Med. Ass. Journal 71 (1954) 41
20. Golding, F.C. in: Textbook of X-ray Diagnosis by Coch.Shanks and P.Kerley, page 250. H.K.Lewis u. Co, Ltd. London 1950
21. Hauser, E.D.W.: An unusual case of Tuberculosis of the Trochanteric Region. Americ.Journal Surg. 15 (1932) 55
22. Herelyn, K.E.: Die operative Behandlung gelenknaher tuberkulöser Knochenherde unter besonderer Berücksichtigung der Schenkelhalsherde. Arch.f.klin.Chir. CLXXXI (1935) 523
23. Herendeen, R.E. u.
Lewis, R.W.: Lesions of the greater trochanter. Journal of Bone and Joint Surgery 12 (1930) 15
24. Horowitz, J. u.
Gorelick, D.F.: American Revue Tuberculosis 65 (1951) 346
25. Kanasenok, N.: Über die tuberkulöse Trochanteritis. Zentralblatt für Ges Tub.Forschung 37 (1932) 571
26. Kastert, J.: Skelettuberkulose. Handbuch der Tuberkulose IV (1964) 443 Georg Thieme Verlag, Stuttgart
27. Keith, D.J.: Tubercular epiphysitis of the greater trochanter American Journal of Roentgenology 9 (1922) 549

28. Kirsch, K.: Kritisches zur Frage der traumat. Knochen- und Gelenktuberkulose. Archiv f. orthop. Unfallchirurgie 49 (1957) 126
29. Kiselev, A.: Über die tuberkulöse Entzündung der tiefen Schleimbeutel am Trochanter major. Zentralblatt f. Ges. Tub. Forschung 40 (1934) 265
30. König, F.: Lehrbuch der spez. Chirurgie, Bd. 3, S. 444 Aug. Hirschwald Verlag, Berlin 1894
31. Kouznetsova, T.A.: Radio-Diagnostic des Alterations Tuberculeuses dans les parties molles à la région du grand trochanter. Problemy tuberkuleza, Moskau 41 (1963) 68
32. Kremer, W. u. Die Tuberkulose der Knochen u. Gelenke. Wiese, O.: Springer Verlag, Berlin 1930
33. Lampe, C.E.: Die tuberkulöse Osteomyelitis des Trochanter major. Acta orthop. scand. 22 (1953) 307
34. Lance, M.: Etude sur la tuberculose juxta-coxale chez l'enfant. Revue d'Orthopédie XII (1901) 458
35. Lang, W.: Hat eine pathogenetische Betrachtungsweise in der Behandlung extrapulmonaler Tuberkulosen praktische Bedeutung? Tuberkulosearzt 1960, 686
36. Langhagel, J.: Aktivitätsgrad, Behandlungsbedürftigkeit und Arbeitsfähigkeit bei der Knochen- und Gelenktuberkulose. Tuberkulosearzt 1967, 419
37. Le Fort: Zit. bei Pacini und Zangheri. De la trochantérite. Semaine Médicale (1890)
38. Lindahl, O.: Tuberculosis of the Greater Trochanter with special Reference to the treatment by chemotherapeutics. Acta tuberkulosea Scand. XXI (1951) 221
39. Lindahl, O.: Tuberculous Trochanteritis. Acta tuberkulosea Scand. XXVI (1952) 289
40. Marique, P.: Trochantérite et hygroma de la bourse trochantérienne du grand fessier. Arch. Franco-Belges de Chir. 29 (1926) 931

41. Martens, E. u. Seel, H.: Trauma und Tuberkulose. Tuberkulosearzt 1964, 16
42. Martin, C.G.: Tuberculosis of the greater trochanter. British Medical Journal 4547 (1948) 416
43. Matzen, P.F.: Die Trochantertuberkulose. Lehrbuch der Orthopädie II, S. 675 VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1967
44. Matzen, P.: Die Trochantertuberkulose. Handbuch der Orthopädie Bd. 4, S. 552 Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1957
45. May, H.: Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1953
46. Mc Murray, B.: Tuberculosis of the greater trochanter. British Medical Journal 2 (1947) 492
47. Mc Neur, J.C. u. Pritchard, A.E.: Tuberculosis of the greater trochanter. Journal of Bone and Joint Surgery 37 B (1955) 246
48. Melton, M.: Über die isolierte Tuberkulose des Trochanter major. Diss. Helv., Basel 1935
49. Meyerding, H.W. u. Mroz, R.J.: Tuberculosis of the Greater Trochanter. Journal of American Medical Ass. 101 (1933) 1308
50. Müller, W.: Kasuistik der Tuberkulose der Schleimbeutel. Dissertation Berlin 1919
51. Nieke, H.: Ein Fall von isolierter Trochantertuberkulose. Zentralblatt für Chirurgie 18 (1927) 1134
52. Pacini, D. u. Zangheri, C.: Le osteiti tubercolari del gran trocantere. Ortopedia e Traumatologia dell'apparato motore 4 (1932) 243
53. Perrin, M.: Deux cas de trochantérite avec abcès froid guéris par l'exérèse chirurgicale. Lyon Chir. 24 (1927) 59
54. Pitzen, P.: Diagnose der beginnenden Knochen- und Gelenktuberkulose. Verlag der ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin, München 1929

55. Pitzen, P.: Kurzgefaßtes Lehrbuch der orthop. Krankheiten. Verlag Urban u. Schwarzenberg, München u. Berlin 1959
56. Poloterova, K.: On repeated operations in tuberculus Trochanteritis. Problemy tuberkuleza, Moskau 4 (1968) 46
57. Prikhodko, A.K. u. Sokol, G.M.: Operative Behandlung der tuberkulösen Trochanteritis. Ortop.Travm.Protez. 22 (1961) 35
58. Pyrkov, P.: Trochanteritis tuberkulosa. Zentral Organ Ges. Chirurgie 59 (1932) 78
59. Rava, G. u. D'Amora, T.: Sulle trocanteriti specifiche. Minerva Ortopedica 18 (1967) 143
60. v. Sassen, W.: Die Tuberkulose des Trochanter major und der Schleimbeutel der Regio trochanterica. Brun's Beiträge z.klin. Chirurgie 168 (1938) 594
61. Schumann, H.D.: Zur Kenntnis der Bursitis trochanterica tuberkulosa. Chirurg 15 (1943) 327
62. Sorkina, A.Z.: Über die Häufigkeit der Trochantertuberkulose. Problemy tuberkuleza, Moskau 36 (1958) 67
63. Sorrel, E. u. Sorrel-Dejerine: Tub. Osseuse et osteo-artic. Masson et Cie., Paris 1932
64. Steffensen, J.: Trochantertuberkulose. Acta tub.scand.30 (1954) 29
65. Stracker, O.: Über Trochantertuberkulose. Archiv für klinische Chirurgie 188 (1937) 73
66. Strauß, I.: Zur Frühdiagnose der Knochengelenktuberkulose. Tuberkulosearzt 1961, 172
67. Swindt, J.K.: Chronic trochanteric bursitis. California State J. Med. 19 (1921) 326
68. Teale, T.P.: On the Simulation of Hip disease by Suppuration of the Bursa over the Trochanter major. Lancet 2 (1870) 506

69. Thomsen, H.: Bibliothek f. Läger 1942, zit. bei Lampe, C.E.
70. Wassersug, J.: Tuberculosis of the Greater Trochanter and Trochanteric Bursae. Journal of Bone and Joint Surgery 22 (1940) 1075
71. Weiß, M.: Trochantertuberkulose. Brun's Beiträge zur klin. Chirurgie 144 (1928) 290
72. Wieting, J.: Beitrag zu den Affektionen, namentlich der Tuberkulose, der Schleimbeutel in der Becken-Hüftgegend. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 74 (1904) 443

Lebenslauf

Ich wurde am 28. Januar 1945 in Kirn/Nahe als Sohn des Lehrers Fritz Märker und seiner Ehefrau Else Märker geb. Faber geboren. Von 1955 bis 1961 besuchte ich das Städt. Progymnasium Kirn und wechselte dann auf die Göttenbachschule in Idar-Oberstein über, wo ich im März 1965 die Reifeprüfung ablegte. Nach Ableistung eines 12-monatigen, verkürzten Grundwehrdienstes begann ich im SS 1966 mit dem Studium der Medizin an der Universität Bonn. Nach dem Physikum 1968 wechselte ich zur Universität München über, und bestand im Juni 1973 die ärztliche Prüfung. Zur Zeit bin ich im Städt. Krankenhaus München-Pappenheimstraße als Medizinalassistent tätig. Seit August 1969 bin ich mit Luciana Rosi aus Parma/Italien verheiratet, im März 1971 kam unsere Tochter zur Welt.

Klaus Manfred Märker

